

O BIOLOGICO

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO
BIOLOGICO DE S. PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER, A. A. BITANCOURT e J. G. CARNEIRO

Tesoureiro: J. F. AMARAL

Sumario



K. Silberschmidt: Progressos e projetos em torno da produção de
tuberculos-semente de batatinha em São Paulo.

A. M. Penha: Peste dos porcos.

R. L. Araujo: Os cupins.

A. A. Bitancourt: A mancha de acaro ou falsa ferrugem das laranjas.

NOTAS E INFORMAÇÕES: *Tratamento das verminoses dos cavalos
pelo kerozene — Lombrigas dos porcos.*

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLOGICO.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLOGICO: *Dr. Mauricio Rocha e Silva
— Ralf H. Masure — A secção de ornitopatologia e a avi-
cultura paulista — Visitas — Serviços de assistência ve-
terinária — Viagens para verificação de molestias de
animais — Molestias de animais verificadas.*

Preço avulso, do mês, 1\$0000

Assinatura anual 10\$0000

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185

INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO

Diretor Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: ARTHUR REIS

Tesoureiro: B. SOARES MONTEIRO

DIVISÃO VEGETAL

Sub-Diretor: A. A. BITANCOURT

Assistentes

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond Gonçalves, J. G. Carneiro, S. O. Arruda, J. Franco do Amaral e S. Gonçalves da Silva.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, J. Carvalho, N. R. Nobrega.

Entomologia: J. Pinto da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araujo, O. Monte. *Campinas:* H. F. G. Sauer, J. Bergamini, A. A. Toledo.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. H. Paiva Azevedo.

Vigilância Sanitária Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins (em comissão), M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio. *Santos:* E. Figueiredo Jr., F. Paula Mello. *Itararé:* D. Moraes Sampaio.

Epifitias: J. Ferraz do Amaral, C. A. Seixas. *São João da Boa Vista:* R. T. Clausell, S. S. Mello. *Campinas:* O. Falanghe, S. Franco do Amaral.

DEFESA SANITARIA VEGETAL

(Broca do Café)

Inspetor geral: Cândido de Moraes

Inspetores fiscais:

Araraquara — Durval Ferreira
Baurá — José M. de Mello

Inspetores:

Avaré — Carlos Pauperio
Bebedouro — José Breglio
Caçapava — Florindo B. Camargo
Campinas — Lazaro S. Rocha, João B. A. S. Telles, O. Coelho

Catanduva — Antonio Serapiao Jr.
Garça — Sylvio A. Cintra
Jaboticabal — Eurico V. Leite
Jaú — Julio Tuoci
Lins — Roberto P. da Fonseca
Marília — Astor P. de Camargo

Campinas — João de Oliveira
Rib. Preto — Irineu P. de Moraes

Mogi-Mirim — Alceu P. Lima
Ourinhos — José T. Coelho
Pirajuf — Gilberto Steffen
Pirassununga — José G. Giudice
Rio Claro — David Baptista Jr.
S. Carlos — Joaquim L. Oliveira
S. J. R. Pardo — Oscar C. da Silva
S. Manoel — Silvio Beltramelli
S. Simão — João Salles Souza
Sorocaba — Moacyr de Albuquerque
Taquaritinga — J. de Negreiros Cesar

Serviço de Vespas de Uganda: Encarregado — Pedro de Oliveira (Campinas).

DIVISÃO ANIMAL

Sub-Diretor: J. R. MEYER

Assistentes

Anatomia Patológica: J. R. Meyer, P. Bueno.

Microbiologia: C. Rodrigues.

Doenças das Aves: J. Reis, P. Nobrega, R. C. Bueno.

Sorologia: O. Bler, N. Planet, M. Rocha e Silva.

Fisiologia: P. E. Galvão, D. Cardoso, C. Florence, J. Pereira.

Epizootias: A. M. Penha, V. Carneiro.

Parasitologia: C. Pereira, M. J. Mello.

DEFESA SANITARIA ANIMAL

Veterinario Chefe: L. Picollo

Veterinarios na Capital: J. Moreira, M. D'Alpice, M. Rios

Interior: A. Spagnolo (Araraquara); A. C. da Cunha Mattos (Assis); E. Ricciardi Jr. (Barretos); O. de Freitas (Baurá); J. Feliciano de Camargo (Bebedouro); E. Martinelli (Botucatu); J. de Oliveira Barreto e J. B. de Aquino (Campinas); J. Mercio Xavier (Campinas); R. Cury (Casa Branca); P. Souza Campos (Conchas); W. Belleza (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapéva — ex-Faxina); J. Corrêa de Freitas (Itapólis); A. Camargo Penteado Filho (Jaú); C. Xavier (Ribeirão Preto); P. Nascimento Faria (Rio Claro); W. Henrique Cardim (Sorocaba); C. Troise (Taquaritinga); M. J. Gomes (Taubaté).



Lutz, Ferrando & Cia. Ltda.

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO

Rua Direita, 33 - Fone, 2-4998 - São Paulo

Aparelho de Metabolismo original Jones, modelo aperfeiçoado e pratico. Funcionamento automatico.
Dispensa calculos.



Todos os artigos e aparelhos de laboratorio, vidrarias e porcelanas, drogas, papel de filtro.



Balanças analíticas, estufas e fornos centrifugadores
Bombas de vacuo e pressão "Pfeiffer".

ELEKEIROZ ^S/A

SÃO PAULO

S. Bento, 503

Caixa Postal, 255

INSECTICIDAS e FUNGICIDAS

ARSENIATO DE ALUMINIO "JUPITER"

ARSENIATO DE CHUMBO "JUPITER"

ARSENIATO DE CALCIO "JUPITER"

} Os Exterminadores do Coruquerê do Algodoeiro.

ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JUPITER" (99 ½-100 % de pureza)

ENXOFRE CUPRICO "JUPITER" (com 3 % de sulfato de cobre)

Para combater os "brancos" ou "oidios" na viticultura, citricultura, fruticultura e floricultura.

Pó BORDALEZ ALPHA "JUPITER" (com 16 % de cobre)

Substituto da Calda Bordaleza, facil de empregar e sem perigo de queimar a folhagem. Para combater as doenças criptogâmicas das plantas cultivadas.

FORMICIDA "JUPITER" (O Carrasco da Saúva).

INGREDIENTE "JUPITER" para matar formigas

(para os que usam fogareiros munidos de foles etc.).

SULFATO DE COBRE "NEVAZUL"

VERDE PARIS, etc., etc.



INSETICIDAS E FUNGICIDAS

« *Bayer* »

Uspulun-Seco: Para tratamentos a sêco das sementes de algodão, milho, trigo, arroz, cevada, centeio, aveia e de todas as hortaliças.

Uspulun-Solúvel: Para o tratamento de batatinha para semente, pontas de cana, mudas de abacaxi, e sementei-ras em geral; pelo processo humido.

Pó Bordalez Bayer: Substituto da calda Bordaleza: para o combate a Plasmopara da uva, *Phytophthora* da bata-tinha e do tomate, "verrugose", "melanose" e "leprose" dos citrus, e doenças das arvores frutíferas em geral.

Solbar: Substituto da calda sulfo-calcica: específico contra a "ferrugem" dos citrus, "antracnose" e "acarinose" das uvas. É o fungicida e inseticida ideal para ci-tricultura.

Laranjol: Oleo solúvel em água para combater aos "cocci-deos" em citricultura e fruticultura, e "afideos" nas laranjeiras, arvore frutíferas em geral e horticultura.

Calcid: Para fumigação em citricultura; o processo mais mo-derno e aperfeiçoado, para combater, principalmente, ao *Chrysomphalus*. Serviço de fumigação por empreitadas.

Arseniato de Chumbo "Bayer" Especial, o insupe-ravel inseticida para a lavoura algodoeira.

Pulverizadores de todos os tipos: a motor para citricultura e cultura do algodão; em carrinho para citricultura e cultura do algodão, batatinha, videiras e horticultura.

Remédios veterinários e instrumentos para uso veterinário.

A Chimica "BAYER" Ltda.

Secção Agrícola - Rua Libero Badaró, 73 - Caixa 1906

SÃO PAULO

Dôr de garganta?

Iodosan



DEL. ZAMBELETTI
CAIXA
SÃO PAULO

AMOSTRAS E LITERATURAS AO LABORATORIO ZAMBELETTI LTD.
Caixa Postal, 2069 — São Paulo

O BIOLOGICO

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLOGICO
DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

Preço avulso 1\$000

Assinatura anual 10\$000

NUMEROS ATRAZADOS

Ainda temos em estoque alguns numeros atrazados que estão
à venda aos seguintes preços:

Vol. I (1935) nrs. 4-7-8-9-10-11-12	5\$000	o numero
Vol. II (1936) nrs. 1-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12	4\$000	"
Vol. III (1937) nrs. 2-4-5-6-7-8-9-10-11-12	3\$000	"
Vol. IV (1938) nrs. De 1 a 12	2\$000	"
Vol. V (1939) nrs. De 1 a 12	2\$000	"

Os pedidos deverão ser enviados ao Tesoureiro da Revista,
Caixa Postal, 4185, São Paulo, acompanhados da quantia cor-
respondente em vale postal, cheque, selos do correio ou valor
declarado.

O SALITRE DO CHILE

é indispensavel em uma
adubação completa

Corrige a acidez e contem
elementos raros e uteis ás
plantas

Peça folhetos e consulte o nosso
DEPARTAMENTO AGRONOMICO

ARTHUR VIANNA & CIA.

Todos os adubos e
materiaes agricolas

Rua Florencio de Abreu, 491
(antigo 77)

C. Postal, 3520

SÃO PAULO

Plantas Fructiferas em Geral

Especialidade em abacateiros, man-
gueiras, anoneiras e laranjeiras
enxertadas.

FRUTIFERAS
TROPICAIS

e

SUB-TROPICAIS,

produzidas em culturas
especializadas.

Peçam catalogos distribuidos
gratuitamente
por

Dierberger & Companhia

RUA LIBERO BADARÓ, 499 e 501

Caixa Postal 458

S. PAULO

CAPANEMA



é o Bi-sulfureto de carbono - quimi-
camente puro, que os Snrs. Lavra-
dores poderão empregar com inteira
confiança no EXPURGO DO CAFE'
E DAS SEMENTES DE ALGODÃO,
na IMUNISAÇÃO DOS CEREAIS
e no COMBATE A SAÚVA.

Produto devidamente registrado e
licenciado pelo MINISTERIO DA
AGRICULTURA, e pelo INSTITUTO
BIOLOGICO DE S. PAULO

Fabricantes:

PIRES & CIA.

Av. S. João, 239 - 3.º

Caixa 3982

S. PAULO

O BIOLOGICO

Revista mensal

Progressos e projetos em torno da produção de tuberculos- sementes de batatinha em S. Paulo

K. Silberschmidt

A produção organizada e controlada de tuberculos-sementes de batatinha no país foi, durante muitos anos, apenas uma vaga esperança. Êste problema entrou no fim do ano passado, como já referimos em artigos anteriores, na fase de sua realização prática. Nestes dias começa na zona de Cascata a colheita da primeira geração de tuberculos-sementes produzidos por uma cooperativa que sob a orientação técnica da Secretaria da Agricultura de S. Paulo foi para êste fim fundada.

Porisso julgamos oportuno verificar até que ponto já conseguimos realizar os nossos planos e quais os principais problemas e as dificuldades que surgiram durante a primeira época de vegetação.

Antes de expôr em linhas gerais a situação atual da produção de tuberculos-sementes no Estado de São Paulo, quero frisar ainda uma vez as condições necessárias para garantir um bom estado de sanidade dos tuberculos-sementes. A produção de batatinhas em um estado perfeito de sanidade depende:

- 1) da boa qualidade e origem das sementes plantadas;
- 2) da aplicação das medidas culturais apropriadas (preparo do terreno, adubação e pulverisação);
- 3) do isolamento dos campos de mutliplicação de qualquer outra plantação de batatinhas ou de outras Solanaceas;
- 4) do afastamento de todos os focos de infecção efetivos ou eventuais, tanto dentro dos campos como na sua vizinhança;
- 5) do arrancamento sistemático de todos os pés de batatinhas doentes ou suspeitos.

Quando, na primavera do ano passado, começámos a organização do serviço de assistência técnica aos produtores de tuberculos-sementes de batatinhas da Serra da Fartura, esperavamos encontrar muitas dificuldades da parte dos lavradores, para a compreensão da necessidade de execução dos itens 3-5 e contávamos especialmente com a possibilidade dos lavradores se oporem ao nosso conselho de arrancar num estado prematuro todas as plantas doentes ou suspeitas, isto é, às vezes de uma grande parte da plantação. A única das mencionadas condições de um resultado positivo na produção de tuberculos-sementes, em que sempre acreditamos, era a da boa qualidade das sementes para serem plantadas (Item n.º 1). Sabíamos que a Holanda, o país de onde importamos as sementes, mantém, ha muitos anos, um serviço especializado e muito eficaz para manter os seus campos de multiplicação da batatinha, livres de todas as doenças infecciosas. Por isso nunca deixámos de confiar no bom estado de sanidade dos tuberculos de lá importados.

Na realidade foi porém o inverso de tudo isso que esperavamos o que aconteceu: os tuberculos importados da Holanda, que sempre tinham sido de muito boa qualidade, encerravam em alta porcentagem doenças infecciosas. de maneira que a nossa esperança desta vez de cultivar plantas sadias teria fracassado sem o apoio inteligente e ativo dos lavradores. Eles aprenderam, num espaço de tempo extremamente pequeno, a distinguir com perfeição as plantas doentes das sadias e resolveram executar, pelo menos, numa parte de seus campos, o arrancamento completo dos pés doentes.

Pode-se caracterizar então, a nossa situação atual em S. Paulo quanto à produção de sementes-tuberculos, da seguinte maneira:

Cerca de 30 lavradores da zona de São João da Boa Vista, todos êles com propriedades situadas numa altitude de 1.000 metros ou mais e reunidos na Cooperativa dos plantadores de tuberculos-sementes de batatinhas da Serra da Fartura, organizaram, ao começo d'êste ano, campos de mutliplicação de sementes de tuberculos importados da Holanda.

Já a escolha dêstes campos foi feita com bastante cuidado, tendo se dado preferência a grandes áreas conjuntas, bem isoladas de outras plantações e nunca antes cultivadas com batatinhas. A mesma atenção foi prestada a questões de espaçamento, de adubação e de pulverisação. Plantou-se, nestes campos, frequentemente fiscalizados pelos técnicos de nosso serviço, um total de 2.000 caixas de sementes importadas da Holanda, sendo a maior parte delas da variedade Eigenheimer e o resto da variedade Bintje. Logo depois da brotação das plantas, quer dizer, mais ou menos 20 dias depois da organização dos campos, verificámos em minuciosas e rigorosas fiscalisações que mais ou menos 50 % das plantas apresentaram sintomas nitidos de doenças de virus. A distribuição generalisada destas doenças em todos os campos e o tipo uniforme da doença manifestada não deixaram a menor dúvida

que esta doença veio com as sementes da Holanda e não foi adquirida aqui, no Brasil.

Em lugar de me estender aqui sobre os grandes prejuízos e danos que tanto o Estado como o serviço de assistência aos lavradores assim como os próprios produtores de tuberculos-sementes sofreram com esta má qualidade de sementes, quero apenas mencionar, como êste mal foi remediado graças ao auxílio do govêrno e ao trabalho consciencioso dos lavradores.

Diante do estado de sanidade muito pouco satisfatório das sementes importadas, o Governo do Estado muito sábiamente desistiu de exigir dos lavradores, o pagamento das sementes que êles tinham recebido. Os lavradores, por sua vez, resolveram então proceder pelo menos em uma sexta parte dos seus campos, o arrancamento completo das plantas doentes e suspeitas, deixando assim nesta parte de suas culturas desenvolverem-se exclusivamente plantas perfeitamente sadias. Êles, porém, não se limitaram a este serviço de colaboração e foram além, realizando também no resto dos seus campos o trabalho de seleção, arrancando as plantas mais atacadas e marcando por estacas os pés mais sadios.

A colheita dêstes pés estaqueados, se realizada com uma certa antecedência das outras plantas do campo, fornecerá também material aproveitavel para sementes. Esperamos obter, assim, como resultado das plantações até agora realizadas, sementes de qualidade muito superior àquela das sementes importadas da Holanda.

Se a produção se torna desta maneira satisfatória do ponto de vista da qualidade, o mesmo não se póde dizer ainda quanto ao volume da produção. E' verdade que a nossa colheita de tuberculos-semestes de boa qualidade não abrange só a produção correspondente á 6.^a parte das plantações, mas também a dos pés estaqueados do resto dos campos. Admitindo que um total de 60 % de plantas se tenha apresentado com sintômas de doença e que cada uma das plantas restantes produza 10 tuberculos, podemos esperar da parte dos campos em que se efetuou o arrancamento completo, uma produção de 4.000 Kg. Calculando a produção total das plantas boas duas vezes maior do que a da parte do campo, em que foi realizado o arrancamento completo, podemos esperar uma colheita de 12.000 Kg. de batatinhas boas, o que corresponde a uma quantidade de 400 caixas.

Sem dúvida nenhuma, o total da produção é ainda muito pequeno deante das grandes exigências do país. Mas, esta quantidade é bem significativa considerando que as sementes produzidas aqui e selecionadas sob a nossa fiscalização, constituem base preciosa para as futuras plantações. Para avaliar bem a importância da colheita de sementes aqui produzidas, basta levar em consideração a atual dificuldade de adquirir sementes de boa qualidade de outras fontes. Os países nossos fornecedores de tuberculos-sementes ou estão diretamente envolvidos no conflito europeu ou pelo menos obrigados a concentrar

toda a sua atenção na defesa militar, deixando num estado de emergência os serviços não diretamente subordinados ao poder militar.

A inesperada e lamentável surpresa da má qualidade das sementes importadas da Holanda, não nos levou ao desanimo mas sim à intensificação de nossos esforços e por fim à convicção de que o país lucrou consideravelmente com a organização dos campos de multiplicação em S. João da Boa Vista. Estes campos poderão fornecer um material de um valor inestimável de sementes para as futuras plantações.

Talvez ainda de maior importância é o fato de que os lavradores, justamente por causa da má qualidade das sementes, tiveram que se familiarizar rapidamente com os trabalhos necessários para a seleção negativa e positiva, isto é, com o reconhecimento prematuro das plantas doentes e com a técnica de arrancamento destas plantas e a da marcação das plantas sadias. Em várias visitas realizadas em plantações da referida zona, obtivemos a convicção que efetivamente os necessários conhecimentos e métodos já se tinham difundido muito rapidamente entre os produtores de tuberculos-sementes de S. João da Boa Vista. Damos na fig. 1 e 2, Est. III, alguns aspectos das plantações e do serviço do arrancamento e da fiscalização dos campos.

Depois de ter esboçado, desta maneira, o atual estado da produção de tuberculos-sementes de batatinhas em S. Paulo, temos que abordar ainda a questão das medidas que devem ser tomadas para garantir a manutenção de um bom estado sanitário da procedência da atual colheita. Se a qualidade das sementes importadas tivesse sido satisfatória e se não houvesse, no momento atual, bem fundadas dúvidas a respeito da possibilidade de importar todos os anos novas quantidades de tuberculos-sementes da Europa, não nos teríamos de preocupar tanto com o uso que se fará da colheita dos nossos campos. Neste caso teríamos distribuído uma parte da produção dos campos de Cascata entre os centros da produção de batatinha para o consumo (Monte Mór, Cotia etc.), e teríamos continuado, com a outra parte da colheita, a cultura em campos de multiplicação, fiscalizados pelo nosso serviço, em Cascata. Mas não podemos nos restringir no momento atual a este tipo de produção de tuberculos-sementes que representa uma méra multiplicação da batatinha sucessivamente importada e que só diminui, mas não elimina a constante dependência da produção de batatinhas no Estado de S. Paulo, da importação de outros países.

Tendo que contar agora com a possibilidade de ficar interrompida, por completo, a importação dos países fornecedores de tuberculos-sementes ou, pelo menos, de tornar-se esta mesma importação qualitativa e quantitativamente insuficiente, devemos prestar toda a nossa atenção ao problema de criar, dentro do país, um estoque de tuberculos-sementes de ótima qualidade e de perfeito estado de sanidade, estoque este, que constituirá, por assim dizer, o berço de gerações sucessivas de boas plantações e de colheitas lucrativas. Devemos or-



Fig. 1 — Vista parcial de um campo de multiplicação de tuberculos-sementes de batatinha na Serra da Fartura.



Fig. 2 — Contagem de plantas doentes, efetuada por agrônomos do Instituto Biológico, num campo de multiplicação de tuberculos-sementes de batatinha na Serra da Fartura.

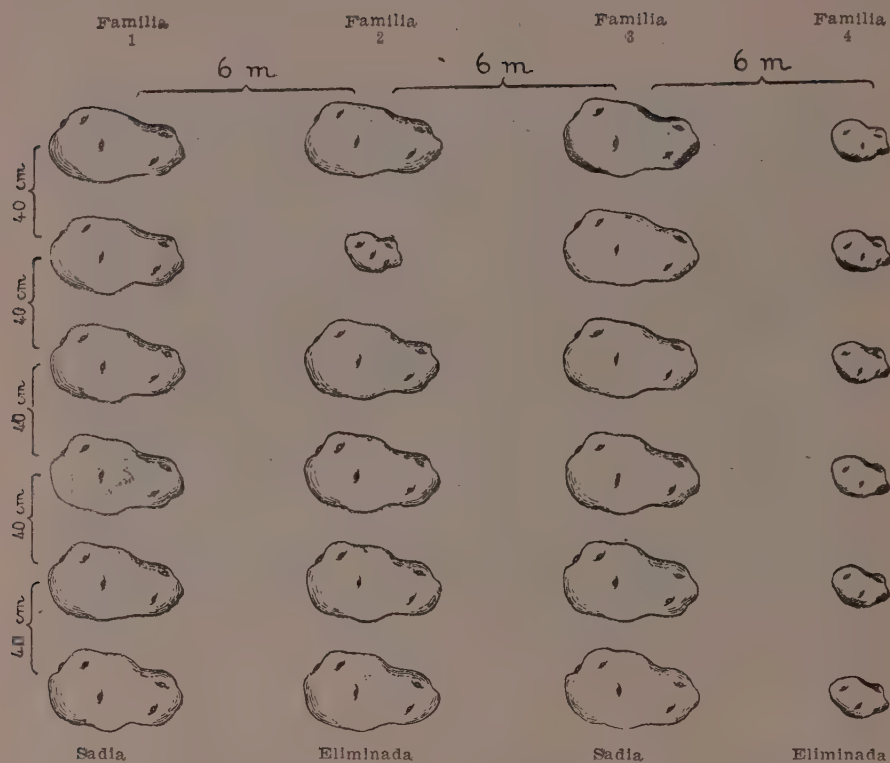


Fig. 3 — Representação gráfica de um campo de Elite, mostrando o agrupamento em famílias.

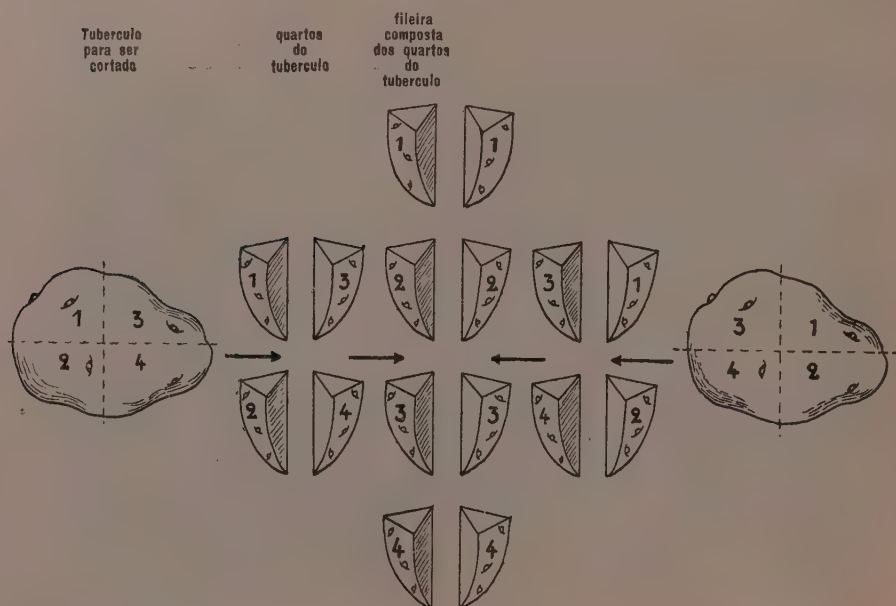


Fig. 4 — Representação gráfica de um campo de Elite, composto de quartos cortados de tubérculos escolhidos.

ganisar, com outras palavras, para a multiplicação das melhores plantas, campos especiais de produção, os chamados Campos de Elite.

Falta apenas esclarecer a maneira por que um tal Campo de Elite difere dos campos comuns de multiplicação, que já existem no Estado. A diferença principal entre o campo de Elite cuja organização recomendamos aqui e o tipo comum de campo de multiplicação consiste no fato que neste plantam-se tubérculos avulsos, ao passo que o campo de Elite compreende famílias (clans) de pés que provêm de poucas plantas-mães especialmente escolhidas. No Canadá, nos Estados Unidos e em outros países conseguiram-se já ótimos resultados com a organização de tais campos de Elite.

Vamos primeiro, em poucas palavras, procurar caracterisar a garantia especial que o campo de Elite pode oferecer para o estado sanitario dos tubérculos destinados à colheita. E' muito comum nos campos normais de multiplicação que os sintômas de doenças de virus se manifestem em algumas plantas de uma maneira tão branda que tais pés escapam ao arrancamento, fornecendo assim apesar de todo o cuidado, tubérculos infectados. Êste perigo, em campos de Elite, é consideravelmente reduzido. Nestes campos de Elite, 4 plantas pelo menos provêm da mesma planta-mãe. No caso que uma planta-mãe encerrasse o virus sem mostrar sintômas nítidos de doença, êste mesmo virus encontrar-se-ia também nos tubérculos desta planta, tornando doentes os pés da próxima geração provenientes dêstes tubérculos.

Visto que se plantam no campo Elite de multiplicação sempre no mínimo 4 tubérculos de cada planta-mãe, a probabilidade é muito grande que pelo menos uma dentre as 4 plantas da pro genie do pé doente apresente sintômas fortes e nítidos da doença. Neste caso elimina-se imediatamente não só êste pé, como também as 3 plantas da mesma família, plantas estas, que em campos do tipo comum, teriam escapado ao arrancamento. Desta maneira, os tubérculos colhidos nos campos de Elite, oferecem um alto grau de segurança a respeito da ausência de infecção com doenças de virus.

Falta ainda expôr os vários métodos aplicados em diferentes partes do mundo para organizar os campos Elite de multiplicação de batatinhas. O processo mais adequado mas bastante caro aplica-se na França no serviço de produção de tubérculos-sementes: No ano anterior ao da organização dos campos de Elite, marca-se por meio de estacas num campo comum o número necessário de pés de batatinhas que se distinguiram tanto pela boa produção como pela ausência de sintomas de doenças de virus. A produção de cada um dêstes pés é colhida separadamente e conservada durante o inverno em taboleiros isolados um do outro. Os tubérculos provenientes de uma planta-mãe e reunidos num taboleiro, fornecem o material de plantio para uma fileira do campo de Elite. Cada fileira representa, assim, a pro genie de uma planta-mãe. Nas linhas deixa-se entre os tubérculos um espaço normal (35 a 40 cms.) ao passo que se mantém um espaço gran-

de (6 m) entre as linhas. Êste espaço entre as linhas pode-se aproveitar para culturas que não tragam o perigo de contaminação com doenças de virus para as linhas de batatinhas. Para as nossas condições de clima poder-se-ia pensar em culturas intercalares de milho, arroz ou cebôla. Quanto ao estado de sanidade das batatinhas, realizam-se várias fiscalisações rigorosas e arrancam-se, como acima referido, todas as linhas em que mesmo uma só planta apresente sintômas de doenças de virus (fig. 3, Est. IV). Fica então no campo, até o fim da vegetação, um número relativamente pequeno de linhas que constituem porém um material já muito precioso para a multiplicação. Colhe-se, de maneira individual, a produção de cada linha, que será plantada no ano seguinte, ou em linhas ou em parcelas, mas sempre separadas uma da outra por uma distância nunca menor de 6 metros.

Como se vê, êste método oferece a grande vantagem de se poder trabalhar com tuberculos inteiros e ainda com tuberculos cuja origem, no ano seguinte, ou em linhas ou em parcelas, mas sempre separadas porém, em que de um dia para o outro surge a necessidade de organizar um campo de Elite, ou em que faltam meios para efetuar uma colheita individual, êste método não pôde ser aplicado. Temos então o recurso de se seguir os processos adotados no Canadá e na Suíssa. Nesses países consegue-se o material para o plantio de cada fileira, quer dizer, o material que representa a descendência de uma planta-mãe, cortando em 4 partes um tuberculo grande e bem conformado por dois cortes perpendiculares. Deve-se esterilizar o canivete mergulhando em agua em ebulição, toda vez que se cortar um novo tuberculo.

Os quartos que derivam do mesmo tuberculo, são plantados na mesma fileira numa distância de cerca de 45 cm. um do outro. Entre as fileiras deixa-se uma distância maior, como no método descrito anteriormente (fig. 4, Est. IV).

Nem todos os autores, porem, consideram necessario deixar um espaço de seis metros entre as familias, porque, muitas vezes, são obtidos resultados satisfatorios, já no caso de separar-se as diversas fileiras e as familias entre si, nessas mesmas fileiras por uma distancia minima de 60 cm.

Deve-se entender que tambem em campos organizados segundo este método, deixam-se somente desenvolver as familias em que todos os quatro representantes se mantêm absolutamente sadios.

Colheita, conservação e tratamento dos tuberculos dêstes campos não diferem do processo citado.

Êste método é muito atraente oferecendo ao lavrador o meio de aproveitar de tuberculos muito grandes sem obriga-lo a realizar, antes da organização dos campos de Elite, uma colheita individual das plantas boas. E' mister frizar, porém que o valôr dos campos de Elite plantados segundo êste método não corresponde inteiramente àquele dos campos organizados com tuberculos inteiros. Neste segundo método, pois, não se conhece detalhadamente, a origem das linhas.

Uma outra desvantagem consiste no fato que cada linha só compreende 4 representantes, e que os pedaços de tubérculos usados neste método são mais sujeitos a podridão do que tubérculos inteiros. Mesmo assim, êste método tem dado ótimos resultados em outros países de tal maneira que o Canadá obriga os produtores de tubérculos-sementes a partirem de um estoque formado de acôrdo com êste método.

Em nosso Estado, a organização de alguns campos de multiplicação do tipo Elite, não interromperá, de nenhum modo, os trabalhos antes planejados. Pelo contrário, os resultados prometedores conseguidos com os campos comuns de multiplicação de batatinhas, obriga-nos a continuar e a estender o cultivo de sementes em grandes áreas sob a fiscalização técnica do Estado. Só desta maneira poderemos atender, num futuro bastante próximo, às exigências de sementes dos centros da produção e do consumo do Estado.

Se alguns produtores de tubérculos-sementes da zona de Cascata já se comprometeram a organizar além dos campos normais de multiplicação parcelas do tipo Elite, parcelas estas que inicialmente só podem ocupar uma área muito reduzida, temos que considerar isso não como substituição mas sim um complemento preciosíssimo do trabalho até agóra realizado. Os resultados dos campos de Elite, destinando-se a um futuro mais remoto, contribuirão, porém, de uma maneira singular, para tornar o Estado de S. Paulo em relação à produção de tubérculos-sementes de batatinhas, independente da importação de outros países.

Peste dos porcos

A. M. Penha

A peste dos porcos nasceu nos Estados Unidos. Em meados do século passado, quando a criação porcina tomava o aspecto intensivo que até hoje conserva, observaram os criadores americanos o aparecimento de uma devastadora doença conhecida lá pelo nome de *Hog cholera*, que vinha destruir todas as perspectivas de lucro que o porco oferece. Originada no Estado norte-americano de Ohio, essa peste, favorecida pelas facilidades de transporte que a difusão da Estrada de Ferro acabava de trazer, invadiu os Estados vizinhos e rapidamente se estendeu a quasi todo o paiz.

Os prejuizos causados subiram rapidamente e atingiram logo cifras colossais avaliadas em muitos milhões de dolares. Agravava essa situação a quasi completa ignorância que se tinha então sôbre a maioria das doenças dos animais e até do proprio homem. Só depois das geniais descobertas de Pasteur e de outros investigadores abnegados, foi possível modificar aos poucos essa situação angustiosa para a pecuaria. Dos Estados Unidos, a peste passou á Europa e desse continente para os outros. Contribuiu para essa completa difusão da doença, o intercambio que se estabeleceu entre os diversos paizes, de reprodutores de raças finas.

No Brasil, a peste dos porcos tem uma historia bastante curiosa. Os estudiosos que se ocupavam naquela época de nossos problemas veterinarios referem que ha mais de 30 anos foi trazida da Argentina em levás de porcos destinados aos matadouros, uma doença que eles identificaram á peste. Essa doença se estendeu então aos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, nos quais provocou grandes prejuizos. Mas, passado esse surto epizootico, a peste ficou como que adormecida, motivo pelo qual muitas pessoas chegaram mesmo a duvidar de sua existencia entre nós. Em Minas, porém essa epizootia parece ter perdurado muito mais tempo e o Instituto Veterinario de Belo Horizonte, durante muitos anos preparou um sôro contra a Batedeira dos porcos, nome pelo qual era conhecida a peste nesse Estado. Infelizmente, batedeira designando simplesmente um sintoma que aparece ás vezes na peste, mas tambem em outras molestias, é um nome que se presta a confusões e, por isso, vimos aplicar-se esse sôro em tudo que era doença parecida, notadamente na gripe dos leitões, onde ele falha evidentemente.

Em São Paulo já tinham sido observados por nós ha cerca de 10 anos alguns focos de carater circunscrito; mas só em meiado de 1939 revestiu a peste seu aspecto típico de doença de grande contagiosidade, quando surgiram no municipio da Capital diversos focos da doença em criações alimentadas com lixo da cidade e restos de hotel. Em poucos meses a peste se propagou a outros municipios visinhos e hoje constitúe uma ameaça extremamente séria a toda criação suina do Estado.

SÍNTOMAS

Pela rapidez do contágio, evolução dos sintomas e número de mortes que provoca, não ha doença alguma de porco que se assemelhe á peste; mesmo entre as outras especies de animais domésticos, só a colera das galinhas pôde lhe fazer sombra.

No começo, morrem poucos animais; logo porém esse número aumenta e dentro de algumas semanas pouco ou nada resta da criação de porcos. O tempo de incubação é de menos de uma semana, passado o qual os animais mostram-se tristes, com falta de apetite. A febre sobe rapidamente e os doentes têm tendencia a se reunirem em bolos. Alguns apresentam diarréa, outros respiração ofegante (pneumonia).

A peste é uma doença de carater essencialmetne hemorragico; por isso, os porcos doentes pôdem apresentar corrimento de sangue pelas ventas, urinar sangue e, quasi sempre, mostrar manchas vermelhas na pele. Essas manchas que pôdem tomar aspectos muito variados, algumas pequenas e bem circunscritas, outras enormes ou difusas, observam-se principalmente na barriga, no vão das pernas, na papada e no focinho; são mais visiveis nos porcos brancos ou vermelhos.

Com o decorrer dos dias, esses sintomas se agravam e os animais reagem cada vez menos; aqueles que ainda conseguem se levantar, andam com dificuldade, trocando as pernas. Por fim, os animais ficam moribundos e morrem. Em alguns nota-se então o aparecimento de espuma sanguinolenta no focinho. O tempo de decurso da molestia é, ás vezes, tão agudo que não chega a durar nem mesmo uma semana.

Outras vezes, principalmente em criações onde a peste já se estabeleceu ha tempos, os sintomas evolúem mais lentamente, levando 15, 20 ou mais dias. Esta é a chamada forma crônica da doença. Alguns animais, em consequência dessa forma da peste, levam uma vida miseravel, esqueléticos, de andar cambaleante. Estes tambem acabam morrendo, mas são extremamente perigosos porque antes disso servem de fonte de contágio para os porcos novos introduzidos na criação ou nascidos depois do primeiro surto agudo da doença. Todos os porcos nessas condições devem ser destruidos sem misericórdia e o local rigosamente desinfetado. Questão importante é tambem a aquisição de novos porcos para a criação. Eles correm o perigo de terem incubada a peste e esta se declarar quando o animal estiver em contacto com os

outros animais sãos. A quarentena sistematica dos animais recém comprados evita esse perigo.

CAUSA E MEIOS DE COMBATE

Antes mesmo de se ter qualquer conhecimento sôbre a verdadeira natureza da peste dos porcos, os criadores americanos já tinham observado que os animais recuperados de uma primeira infecção não contraíam segunda.

Fato identico se verifica aliás com outras doenças humanas e dos animais, como por exemplo no sarampo e na variola que, salvo raras exceções, só costumam dar uma única vez num mesmo individuo. Por êsse motivo, os criadores experimentados preferiam comprar sempre para seus rebanhos animais reprodutores que já tivessem tido peste. Aos animais nesse estado diz-se hoje que estão imunes.

Nos primeiros estudos tentados sôbre a peste dos porcos, foi isolada uma bacteria, denominada bacilo do Hog cholera, que inoculada em animais receptíveis reproduzia alguns dos sintomas da peste. Mas, ao contrario do que se observava com a inoculação de sangue ou fragmentos de órgãos de animais mortos expontaneamente de peste, os animais inoculados com êsse bacilo não contagiavam os sãos, com os quais tinham contacto, nem ficavam imunes a um segundo ataque da doença. A verificação desse fato levou a que se estudasse novamente as causas da peste dos porcos, tendo-se concluido, depois de cuidadosas e originaes experiências, que essa doença era causada por um microbio invisivel, mesmo ao microscopio, capaz de atravessar os filtros comuns que retêm as bacterias ordinarias. Aos microbios dêsse tipo dá-se o nome de "virus filtraveis". Com êsses filtrados reproduz-se, por inoculação experimental, todos os sintomas da peste natural e os porcos que resistem a essa inoculação tornam-se insensíveis a nova inoculação.

Restava aproveitar a insensibilidade adquirida pelos animais recuperados da primeira infecção de peste.

A natureza, como na maioria das vezes, oferecia expontaneamente ao homem uma força que, convenientemente aproveitada, podia dar ótimos resultados. Isso foi conseguido alguns anos depois, pela descoberta de que era no sôro sanguineo dos porcos recuperados da primeira infecção que residia a capacidade deles se tornarem insensíveis á segunda infecção. Ainda mais, essa capacidade imunisante, vamos dizer assim, podia ser ampliada pela inoculação de novas porções de virus no porco que já a possuía em parte. Dos porcos assim hiperimunizados, podia-se retirar por sangria uma parte do sôro, o qual injetado em doses convenientes em porcos susceptíveis, confere aos últimos o estado de imunidade dos primeiros. Este é o fato em que se baseia todo o processo da imunisação dos porcos contra a peste, por meio do sôro.

As doses empregadas variam com o tamanho do animal que recebe o sôro, mas em linhas gerais são as seguintes:

leitões	20 cc.
porcos medios	30 a 40 cc.
porcos adultos	50 cc.

Êsse mesmo sôro pôde ser empregado tambem com fim curativo nos porcos com peste já declarada. As doses, porém, devem ser muito maiores e os resultados mais incertos.

O principal inconveniente da imunisação pelo sôro é o elevado preço de sua produção. Em virtude do pequeno rendimento que os porcos hiperimunizados dão de sôro, este não pôde ser vendido por menos de 10\$000 cada dose de 50 cc. Procurou-se evitar êsse inconveniente por meio de outros processos de imunisação, de preferência vacinas; mas só ha pouco tempo foram obtidos resultados encorajantes nêsse sentido. As vacinas de cristal violeta e de eucaliptol preparadas com sangue e órgãos de porcos infectados, foram as que deram melhor resultado. Apesar de preparadas com o proprio virus da peste, êste se acha de tal maneira modificado pelas substâncias citadas, que a vacina é completamente inofensiva para os animais injetados. A dose é de 10 cc. e a imunidade conferida, de tipo diferente da que se obtem com o sôro. Os animais vacinados fabricam suas proprias substâncias imunisantes, ao contrario do que se dá com o sôro, que apenas leva passivamente as que foram fabricadas pelo porco hiperimunizado. Por êsse motivo, a imunidade conferida pelo sôro breve desaparece, si não se injecta nova porção de sôro, ao passo que a vacina produz imunidade que dura o resto da vida do porco. Por outro lado, o sôro confere imunidade que se estabelece quasi instantaneamente e a vacina leva no minimo duas semanas para produzir resultados.

Empenhado em dar combate eficiente a essa terrivel doença, foram tomadas pelo Instituto Biológico diversas medidas de carater racional. A mais urgente era a obtenção do sôro hiperimmune. Não havendo no começo quantidade suficiente na praça, foram importados pelo Govêrno do Estado cerca de 100 litros da Argentina. Nesse interim, era iniciado aqui o preparo desse sôro, o qual infelizmente requer para ser bem feito mais de tres meses de espera. Apesar das dificuldades naturais que as iniciativas desse genero oferecem, elas foram superadas quasi todas e cremos mesmo não estar longe o dia de podermos apresentar um produto comercial comparavel aos melhores.

O problema da vacinação acha-se igualmente bem encaminhado. As primeiras experiências realizadas aqui com a vacina americana de cristal violeta não deram bons resultados. Substituindo-se porém em sua confecção o sangue pelos chamados órgãos hematopoieticos, particularmente o baço, verificamos que a vacina tornava-se muito mais eficiente. A questão atual consiste agora em obter vacina e sôro em

quantidade suficiente para atender o rebanho suíno ameaçado. O sôro destina-se às criações já atacadas, ao passo que se deve reservar a vacina para as criações vizinhas ameaçadas pela peste.

RELAÇÃO COM OUTRAS DOENÇAS

A peste dos porcos é, muitas vezes, confundida com outras doenças. Haja visto o que se deu entre nós com a gripe dos leitões que durante muitos anos foi diagnosticada e tratada como peste. Só muito recentemente conseguiu-se demonstrar aqui mesmo no Instituto Biológico que a "Batedeira" dos nossos leitões era a gripe dos autores europeus e, ao contrario do que se pensava, nada tinha que ver com a peste. Fato idêntico já se tinha dado aliás com o paratifo dos porcos nos Estados Unidos. Para facilitar a compreensão e realçar as diferenças existentes, foi organizado, por isso, o quadro esquemático seguinte compreendendo as doenças de maior importancia economica.

QUADRO DAS DOENÇAS RELACIONADAS COM A PESTE

<i>Nome da doença</i>	<i>Idade em que acomete</i>	<i>Agente causador</i>	<i>Sintomas</i>	<i>Meios de combate</i>
Paratifo	Leitões	Bacteria	Diarréia	Higiene e vacina
Gripe	Leitões	Virus + Bacteria	Pneumonia, tosse	Higiene. Não ha vacina
Peste	Todas	Virus	Manchas vermelhas, hemorragias	Sôro e vacina
Ruiva	Adolescentes	Bacteria	Idem	Esta doença não existe no Brasil

Os cupins

R. L. Araujo

Os cupins são insetos altamente nocivos, cujos estragos se fazem sentir principalmente nos países tropicais e subtropicais. São também chamados Termites e, em vários países, denominam-nos "Formigas brancas". Termite é nome erudito, vem da palavra latina "Termes" que significa "verme da madeira" e é empregado nas denominações científicas dos diversos grupos destes insetos. "Formiga Branca", nome que não se usa entre nós, existe em várias línguas estrangeiras e origina-se da semelhança superficial dos cupins com as verdadeiras formigas.

Nenhum observador, mesmo leigo, deixará de notar a grande diferença existente entre um cupim e uma saúva, p. ex. Além das diferenças notórias e superficiais, existem outras mais profundas e que decididamente não permitem confusão entre as duas ordens perfeitamente distintas a que pertencem tais insetos. O próprio desenvolvimento, metamorfoses, dos cupins e das formigas são diferentes: ao passo que a formiga sai do ovo em forma de larva que vai aumentando de tamanho e depois transforma-se em pupa que não se alimenta, não cresce e da qual se origina, depois de um certo tempo, o adulto, o cupim já nasce como um "cupinzinho", muito pequeno e frágil que vai mudando de pele, crescendo e se desenvolvendo gradativamente até chegar ao estado adulto, sem passar por estados diferentes como a formiga, e sem trocar, exteriormente, de forma. Aquele nome "Formiga Branca", refere-se também à coloração pálida e frequentemente branca mesmo que apresentam os cupins.

Isto é devido à pouca ou nula quitinização da pele em certas castas que não criam "casca" resistente e geralmente escura. Quando se abre um cupinzeiro e se expõe ao sol a população constituída principalmente de operários e formas jovens e brancas, verifica-se em breves minutos sua morte, pois não podem suportar a ação direta e prolongada dos raios solares. Examinando-se mais de perto um cupim e uma formiga, entre outras cousas, notar-se-á que a formiga tem uma "cintura" fina ao passo que o tórax e o abdômen do cupim ligam-se largamente, sem constrição.

As semelhanças entre os cupins e formigas são: a sociabilidade, a habitação em "ninhos", a presença de castas entre os indivíduos, a enxameagem, a cultura de fungos, etc.

Os cupins são insetos sociais cujos indivíduos se repartem em castas de número variável nas diferentes espécies; em sua colônias encontram-se, além dos indivíduos em desenvolvimento, duas categorias de castas de adultos, as *sexuadas* e as *estéreis*. Os sexuados são geralmente providos de asas, tem a pele mais ou menos endurecida pela quitina e além de exercerem outras funções, destinam-se à fundação dos futuros cupinzeiros, constituem tres castas principais e têm biologia bastante complicada. Dois indivíduos desta categoria, desprovidos de asas, constituem o núcleo principal do cupinzeiro pois cuidam exclusivamente da manutenção e aumento da população da sociedade e são denominados respectivamente *Rainha* e *Rei*. São, como veremos adiante, os fundadores do ninho. A Rainha permanece na câmara real imobilizada pelo tamanho monstruoso que assume o seu abdômen repleto de ovos. É servida por um certo número de operários que alimentam-na, limpam-lhe o corpo, recebem e transportam para sítio adequado os ovos que a Rainha põe continuamente. Ao que parece o Rei limita-se a estar presente e fecundar, de quando em quando, a fêmea. Quando por qualquer circunstância a Rainha de um cupinzeiro vem a faltar, a proliferação da colônia pode continuar por intermédio de "*Rainhas de Substituição*". Estas são elementos das castas aladas sexuadas que em tal emergência entram em função ativa de reprodução. Como não conseguem, porém, atingir o tamanho e a fecundidade da verdadeira Rainha, pois tem a sua capacidade de "poedeiras" bem menor, e para que não cáia o ritmo de crescimento da população, entram em trabalho várias "*Rainhas de Substituição*" e alguns machos.

Os estéreis compreendem duas castas, os *soldados* e os *operários*. Em certos casos soldados e operários por sua vez também se distinguem em sub-castas diferenciadas. Aos soldados compete principalmente a defesa da comunidade e para isto são frequentemente armados de mandíbulas poderosas ou providos de um prolongamento da cabeça, o qual funciona como seringa utilizada para lançar sobre os inimigos líquidos defensivos que secretam. Os operários que, com as formas imaturas constituem a grande massa da população, encarregam-se de todos os demais trabalhos da colônia.

A fundação de novos cupinzeiros. Para que se possa ter uma ideia aproximada de como se fundam, ou de como começam as colônias de cupins, é necessário acompanhar sua evolução desde o fenômeno da *enxameagem* que se verifica nos velhos cupinzeiros. Vários são os métodos pelos quais os cupins iniciam novas colônias, mas aqui procuraremos dar ideia de um somente, um dos mais generalizados e mais facilmente observáveis.

Os cupins alados, comumente conhecidos como "siri-sirís", "aleluias", "formigas de asas", machos e fêmeas, são produzidos em grandes quantidades e aguardam dentro do ninho, às vezes por espaço considerável de tempo, ocasião propícia para saírem. A época em que se verifica tal fenômeno é variável nas diversas regiões. O que mais fre-

quentemente acontece é a saída com bom tempo, pela manhã ou ao crepúsculo, havendo espécies que preferem tempo chuvoso. Com toda probabilidade estas formas aladas aguardam o momento em que se realizem condições favoráveis de temperatura e humidade. A época do ano ou estação é também bastante variável. O vôo é levantado, ou diretamente do orifício de saída do ninho ou, como é o caso de certas espécies, lançando-se de alguma proeminência, dada a dificuldade de se levantarem do solo diretamente. Favorecidas pelas correntes atmosféricas e utilizando-se das asas mais ou menos amplas, embora fracas, atingem distâncias consideráveis. Depois da saída do ninho e durante este vôo, são comumente vítimas de numerosos inimigos que as dizem. As aves, morcegos, animais outros insetívoros, e mesmo o homem, concorrem grandemente para a redução dos futuros cupinzeiros. É preciso notar que ha grande diferença entre esta enxameagem dos cupins e a das abêlhas e formigas. Enquanto que nestas a fêmea sosinha começa a estabelecer a nova colônia, depois da primeira e única cópula, os cupins regeitam as asas, cavam um túnel (certas espécies) terminado em espaço mais amplo denominado "câmara nupcial" e, então, dá-se a primeira cópula que será seguida de muitas outras. A postura principia imediatamente e as primeiras formas jovens são criadas pelo casal real. Logo depois de haver população bastante para tratar dos trabalhos diversos do cupinzeiro, o casal real restringe suas atividades exclusivamente à reprodução enquanto que os operários também, imediatamente, começam a trabalhar na construção do ninho propriamente dito.

Esta é, em linhas muito gerais, a maneira mais comum pela qual os cupins fundam novos ninhos. Ha ainda outras cuja explanação não seria comportada por estas ligeiras notas.

O *regime alimentar dos cupins* é vegetariano, aceitando êles, contudo, alimentos manufaturados e mesmo de origem animal, como sejam o couro, peles, lã, etc. Na alimentação dos cupins verifica-se um curioso fenômeno que é o caso das espécies cuja dieta restringe-se exclusivamente à madeira e que possuem nos intestinos uma fauna de protozoários especializados na digestão de celulose. Êstes protozoários são indispensáveis a tais espécies de cupins e, por sua vez, não conseguem viver fora do aparelho digestivo dos hospedeiros.

Ha cupins que, como certas formigas, cultivam nos seus ninhos fungos de que se alimentam. A cultura, forma, localização dos "jardins" e utilização dêste fungo, assemelham-se às culturas que fazem as formigas "sauva", "quem-quem", etc. Certas espécies fazem expedições em busca de provisões que são armazenadas no cupinzeiro.

Os *ninhos* ou cupinzeiros, variam grandemente quanto à forma, localização, coloração, estrutura e, também, no material de construção. Podem ser completa ou parcialmente subterrâneos, localizados sobre árvores ou ainda no interior de madeira morta; o tamanho pode ser de apenas alguns centímetros ou, em certas espécies, atingir até

12 metros de altura e várias toneladas de peso; podem ser redondos, ovais, em montículos, em cones, enfim, afetam as formas mais diversas; apresentam colorações variadas, de acôrdo com o material empregado na construção, e que pode ser argila, madeira morta, terra vegetal e até verdadeiro cartão vegetal. Alguns ha que misturam duas ou mais das substâncias mencionadas. Certas espécies fazem simplesmente galerias sob pedras, troncos de árvores, no interior da terra ou ainda coabitam ninhos de outras.

Os *prejuizos causados pelos cupins* são, em certos casos, enormes. Os seus ataques visam numerosas substâncias manufaturadas e mesmo plantas vivas cultivadas. Todo o material lenhoso das mais variadas construções. assoalhos, batentes, vigas, caixilhos, esteios, postes, mourões, etc.: as mobílias, papeis, livros, tecidos, estofamentos, produtos alimentares, material de selaria, as partes de madeira dos instrumentos agrícolas, de máquinas, vagões, dormentes, etc.; as culturas de cereais, de cana de assucar, algodão, chá, café, mudas de essências florestais, gramados, enfim quasi todos os vegetais.

Em certas ocasiões culturas inteiras são destruidas, prédios são minados em sua estrutura, madeiramentos de pontes são enfraquecidos, documentos são corroídos, objetos de arte prejudicados. Seria fastidioso estender a lista dos exemplos de prejuizos causados por êstes insetos bastante conhecidos e, de certa maneira, com especialidade pelos habitantes de cidades do litoral onde os cupins, principalmente os que corroem madeira, encontram ambiente extremamente favoravel à proliferação.

Voltaremos ainda ao assunto para tratar dos meios de combate a esta praga.

A mancha de acaro ou falsa ferrugem das laranjas

A. A. Bitancourt

Todos os citricultores conhecem a alteração da casca da laranja geralmente conhecida sob o nome errado de "ferrugem". O nome ferrugem é geralmente reservado para uma doença das plantas causada por um grupo determinado de fungos, e não deve ser aplicado para lesões de outra natureza, afim de se evitar confusões. A falsa ferrugem das laranjas, entretanto, é causada, na realidade, por um animalzinho, quasi microscopico, o acaro *Phyllocoptes oleivorus*, e deve ser, por este motivo, chamada "mancha de acaro da laranja".

Esse acaro é tão pequenino que sómente devido à quantidade enorme de individuos que proliferam sobre uma fruta podem os seus estragos terem a importância que todos conhecem.

Por muito tempo os nossos citricultores ignoraram a verdadeira causa da mancha de acaro da laranja, que atribuíam erradamente ao sol, à seca, e a outros fatores sobre os quais não podiam ter o menor controle. Felizmente, junto com numerosos outros males de que sofrem os citrus entre nós, a mancha de acaro foi devidamente estudada, sua identidade com a mancha de acaro, conhecida e combatida em outros países, perfeitamente apurada e a sua verdadeira natureza devidamente divulgada na imprensa em folhetos técnicos, cartazes, etc. Hoje em dia, não ha entre os citricultores adiantados quem não conheça o mecanismo da mancha de acaro.

Quando as frutas ainda estão verdes, os que conhecem o *Phyllocoptes* sabem distingui-lo porque ele forma um pó esbranquiçado ou levemente amarelado, sobre a superficie das laranjas. Mantendo-se a fruta contra-luz, contra o fundo claro do ceu, pode-se ver este fino pó, constituido por milhares de individuos que cobrem a casca. Passando-se o dedo sobre a fruta, se destacam os animalinhos e a casca se mostra com seu aspéto normal, polido e mesmo brilhante.

O acaro da falsa ferrugem alimenta-se do conteúdo das células superficiais da casca, ou células epidérmicas. Em alguns tratados se lê que o acaro se alimenta do óleo essencial contido nas bolsas secretoras da casca da laranja, mas isto é falso. As peças bucais do acaro são muito pequenas e não podem alcançar as bolsas secretoras. Para comer o interior das células epidérmicas, o acaro rompe a membrana externa da

epiderme e o conteúdo das células sai. Os produtos celulares são oxidados em presença do ar, por ação do sol, e tornam-se escuros.

E' este o mecanismo do enegrecimento da fruta, e como a ação do sol é indispensável, somente a parte da fruta que está virada para o exterior da árvore fica enegrecida. Como, entretanto, o acaro não pode viver na parte da fruta diretamente exposta ao sol, a mancha, muitas vezes, se apresenta como uma faixa escura que envolve uma zona perfeitamente limpa da fruta. Em árvores não muito frondosas, porém, com frutas expostas em todas as faces à ação mais ou menos indireta do sol, pode acontecer que a fruta fique completamente enegrecida.

Em casos mais graves, quando os acaros são abundantíssimos, especialmente em frutas novas, as alterações que provocam nas células epidérmicas, são muito profundas, e a casca seca, tomando o aspecto de couro, ou como dizem os norte-americanos, do "couro de gamo" (*buck-skin*). As gotas de chuva facilmente arrastam os acaros e quando as chuvas são muito fortes na época em que se costumam produzir os estragos dos acaros, pôde acontecer que as frutas fiquem bastante limpas. Quando as chuvas não são muito fortes, as gotas d'água enquanto caem desde o pedunculo até a outra extremidade da fruta distribuem os animaisinhos ao longo de setores mais ou menos separados uns dos outros, tomando a mancha de acaro o aspecto chamado de "mancha de lagrima".

Nos limões e nos pomelos, a mancha escura apresenta-se raramente e é mais clara que nas laranjas. Em regra, nota-se somente o dessecamento da casca que toma o aspecto chamado "sarna prateada". A destruição da epiderme permite, muitas vezes, destaca-la, como uma fina película, ficando, por baixo, os tecidos subjacentes inalterados, com sua coloração verde normal.

Os estragos causados pelos acaros não se limitam às frutas. Atacam também as folhas, causando manchas escuras ou quasi negras, mais ou menos difusas e irregulares que são menos visíveis e por este motivo foram ignoradas pelos técnicos durante muitos anos. As mesmas manchas negras são produzidas nos galhos que podem se tornar completamente pretos, dando à árvore um aspecto característico. Quando os acaros são muito abundantes, em folhas novas, os prejuizos são maiores pois provocam verdadeiras deformações e até redução do tamanho das folhas atacadas.

O acaro *Phyllocoptes* ataca somente os tecidos verdes, frutas, folhas e galhos, mas prefere sempre os que se acham com coloração mais fraca, um tanto cloróticos ou onde a clorofila se acha em parte destruída em consequência de alguma doença. E' assim que nas laranjeiras atacadas de clorose zonada ou de leprose, não é raro constatar que a manchas de acaro se acha localisada nas áreas afetadas. Nas laranjas atacadas de clorose zonada, vêem-se círculos concentricos escuros, que resultam da ação do acaro justamente nos círculos concentricos cloróticos, que caracterizam a doença nas frutas verdes. Em galhos verdes

com manchas de leprose, a mancha de acaro aparece com intensidade na parte central, saliente, infiltrada de goma, que na ausencia do parasita tem uma coloração verde palida ou amarelada. A “falsa melanose” ou “mancha gordurosa” (*greasy spot*) parece tambem resultar da ação do acaro *Phyllocoptes* sobre manchas amarelas, de tecidos infiltrados de goma, muitas vezes presentes na face inferior das folhas de Citrus, e cuja verdadeira causa ainda é desconhecida. (*)

O acaro *Phyllocoptes* tem uma capacidade de multiplicação assombrosa. Da postura dos ovos pelas femeas, até o completo desenvolvimento do adulto, decorrem sómente, em media, 15 dias. Disto resulta que a infestação total de um pomar pôde se produzir em pouco tempo, e como os pequenos animais, devido às suas dimensões quasi microscópicas, não são perceptíveis quando se acham em pequeno numero, é muitas vezes, tarde demais para começar o tratamento do pomar, quando pela primeira vez se notam os prejuizos causados pelo acaro. O citricultor cuidadoso e diligente, entretanto, que frequentemente percorre o seu pomar e nota imediatamente tudo o que de anormal ocorre em suas frutas, saberá tomar as medidas em tempo para evitar maiores estragos. Em geral, quando se iniciam os primeiros sintomas, ou seja o enegrecimento de algumas frutas, ha bastante tempo para se fazer o tratamento, mas é indispensavel que os aparelhos de pulverização sejam bastante possantes e numerosos para que o pomar possa ser tratado dentro de um mês no máximo. O citricultor que sabe reconhecer a presença do acaro antes que se manifestem os primeiros sintomas, ou seja quando se nota o finissimo pó esbranquiçado que resulta da presença de milhares de acaros sobre as frutas, poderá fazer seu tratamento com toda a tranquillidade, mesmo si ele tiver que pulverizar um mês inteiro para cobrir todo o seu pomar.

Em geral, no Estado de São Paulo, os acaros da falsa ferrugem da laranja, começam a produzir danos nas frutas em fins de Dezembro e durante o mês de Janeiro. É portanto indispensavel, nos pomares onde as manchas de acaro costumam aparecer todos os anos, realizar um tratamento preventivo em fins de Dezembro, principios de Janeiro. Quando o ataque é muito forte, é necessario outro tratamento em Fevereiro ou Março, ou, de um modo geral, um mês antes da colheita. Ainda neste caso, a melhor indicação da necessidade de uma segunda pulverização, será a presença do fino pó esbranquiçado sobre a fruta, ou o aparecimento das primeiras frutas manchadas.

O acaro *Phyllocoptes* parece ter um inimigo natural, fungo ou bacteria, que, nos anos humidos principalmente, o destróe em grandes quantidades e ajuda a manter as laranjas em condições relativamente limpas. O emprego da calda bordaleza destróe esse inimigo do acaro e nos pomares tratados contra a verrugose e a melanose, por exemplo,

(*) Observei a mesma preferencia do acaro pelas areas cloróticas, em folhas de citrus atacadas por diversas cochonilhas (*Chrysomphalus aonidum*, *Aonidiella aurantii*), na provincia de Corrientes, Argentina. As manchas se achavam nitidamente localizadas nas pequenas areas amarelas produzidas na face inferior das folhas pelas cochonilhas localizadas na face superior.

não é raro acontecer que a mancha de acaro se torna muito mais seria do que em pomares não tratados. Em laranjas pulverizadas com calda bordaleza, torna-se pois indispensavel fazer-se um tratamento contra os acaros, em fins de Dezembro ou em Janeiro.

O acaro *Phyllocoptes* produz rapidamente estragos consideraveis nos pomares, mas o seu combate é felizmente relativamente facil, por meio de pulverizações oportunas. Tais pulverizações devem ser feitas com os polisulfuretos que podem ser de calcio ou de bario, todos de eficiencia comprovada contra os acaros. O citricultor que preferir preparar ele mesmo a sua calda, poderá empregar a calda sulfio-cálcica, fabricada de acordo com as instruções frequentemente publicadas na imprensa técnica, e que para o seu emprego contra os acaros poderá ser diluida na proporção de uma parte de calda concentrada para 40 a 50 partes d'agua, tomando-se por base a calda que mede 32º Baumé. As caldas com concentração menor, ou seja, com grau Baumé mais baixo, deverão ser diluidas com quantidades d'agua proporcionalmente menor, de acordo com as tabelas geralmente publicadas junto com as instruções a que acabamos de nos referir. Os produtos do comércio, como por exemplo o solbar, que é um polisulfureto de bario, empregam-se geralmente na concentração de 1 %.

Nos pomares de mais de 10.000 pés, onde um tratamento rápido em menos de um mês exige mais de uma pulverizadeira, é conveniente empregar os polvilhamentos de enxofre, em vez das pulverizações de polisulfuretos. Uma boa polvilhadeira a motor pôde tratar 3 vezes mais arvores que uma pulverizadeira de grande potencia. Existem no comércio enxofres finissimos para polvilhamento (enxofres ventilados) que são os mais indicados para o tratamento contra os acaros. O polvilhamento é mais caro que a pulverização porque usa uma maior quantidade de produto. Para economizar o enxofre, pode-se usar uma mistura de 2 partes de enxofre com uma parte de cal extinta, finissima.

Nos pomares pequenos o emprego dos polisulfuretos é mais económico, não sómente porque se emprega menos produto, como principalmente porque não se necessita um aparelho especial, já que a mesma pulverizadeira tanto serve para as pulverizações de calda bordaleza ou de emulsão de óleo mineral como para as de polisulfureto.

Tanto os polisulfuretos como o enxofre polvilhado, tornam as laranjas muito suscetiveis à ação do sol. Para evitar a escaldadura das frutas em seguida à pulverização ou polvilhamento, é portanto indispensavel escolher dias mais ou menos encobertos. Essas operações feitas em dias muito quentes e ensoalheirados, sempre provocam a queimadura de muitas frutas da periferia da copa, no lado virado para o norte.

NOTAS E INFORMAÇÕES

TRATAMENTO DAS VERMINOSES DOS CAVALOS PELO PETROLEO (KEROZENE)

L. Faure publica no faciculo n.º 6 do volume XVIII dos *Annales de Parasitologie* um trabalho interessante em que recomenda o emprego do petroleo como um dos melhores vermifugos para cavalos.

O tratamento consiste em deixar os animais a serem tratados em jejum durante 24 horas ou, quando possivel, durante 36 horas.

O petroleo é administrado depois das 24 ou 36 horas de jejum, na dose de 0,5 a 0,7 cc. para cada quilo de peso do animal. No momento de uso o petroleo é misturado a 300 ou 360 grs. de oleo de ricino e essa dose, dividida em duas ou três porções. A primeira é dada logo depois de terminado o periodo de jejum, a segunda e a terceira são dadas umas doze horas ou vinte e quatro horas depois: meia dose. Cada vez que o remedio é usado os animais devem beber uma certa quantidade de agua.

Depois da segunda ou da terceira dose os animais apresentam diarréia profusa contendo grande quantidade de vermes. (*Ascaris*, *Oxyurus*, *Strongylus* etc. etc.).

A medicação pelo petroleo na opinião do autor citado não é toxica para os animais, sendo que a ligeira inquietação apresentada pelos cavalos tratados desaparece dentro de pouco tempo sem maiores consequencias.

LOMBRIGAS NOS PORCOS

Como outros animais os porcos são muito sujeitos a verminoses. Destas, uma das mais frequentes é a causada pelo *Ascaris lumbricoides* ou seja a lombriga comum, verme roliço e de corpo liso, e que parasita de preferencia o intestino delgado.

A lombriga ataca mais intensamente os leitões. Quando existe em numero pequeno não produz perturbações graves. Quando em numero maior ou quando ataca porcos mal alimentados os seus estragos são apreciaveis. Esses vermes produzem um veneno que aos poucos é lançado no corpo dos porcos provocando o emagrecimento e enfraquecimento dos animais. Em geral os porcos mais atacados têm o ventre muito grande.

A maneira como se dá a infestação é muito curiosa. As lombrigas femeas põem grande numero de ovos no intestino dos porcos. Esses ovos são eliminados com as fezes e se espalham na terra. Se o terreno onde caírem for humido e se a temperatura do logar for relativamente quente, nos ovos desenvolvem-se as larvas ou filhotes das lombrigas. Os porcos fussando a terra ou comendo alimentos contaminados pela terra contendo esses ovos, ingerem com eles os filhotes das lombrigas. Uma vez no intestino, aos poucos as larvas saem dos ovos, perfuram as paredes intestinais e penetram nas veias. Então são levadas com o sangue para o coração e daí para os pulmões. Uma vez nos pulmões saem das pequenas veias desse órgão e caem nos alveolos pulmonares de onde sobem pelas vias respiratorias até a laringe e a faringe sendo então engulidas com as secreções das vias respiratorias, voltando para o intestino onde vão se desenvolver e dar as lombrigas adultas.

Algumas vezes o numero dessas larvas é tão grande que durante a saída das veias para o pulmão ai produzem grandes estragos não só pelas perfuração como também pelas hemorragias. Nesse trajeto podem causar ferimentos que são a porta de entrada de outros microbios dando origem a inflamações e pneumonias graves.

Quando a infestação se dá em uma porca cheia, as larvas espalhadas no sangue podem atravessar o utero e ir atacar os leitões dentro do utero de modo que ao nascerem os porquinhos já podem estar atacados.

O tratamento dessa verminose pode ser curativo ou preventivo.

O tratamento curativo é feito dando aos porcos um vermifugo feito com substancias fortes capazes de matar e atacar as lombrigas sem prejudicar ou prejudicando muito pouco os porcos parasitados. Para os vermes dos porcos, o Instituto Biologico prepara um vermifugo com o oleo do *Chenopodium*, planta vulgarmente conhecida com o nome de herva de Santa Maria.

Tratam-se os animais misturando o conteúdo de um vidro deste vermifugo com dois punhados de farelo e dando toda essa mistura ou apenas metade, conforme se trate de um porco já criado ou de um leitão.

O tratamento deve ser feito duas vezes por ano e em todos os animais que viverem nos logares contaminados. As porcas cheias devem ser tratadas um mês antes de darem as crias.

A outra maneira de combater as lombrigas dos porcos é, como vimos, preventiva. Consiste em crear os porcos em terrenos onde a humidade seja minima. A lama, os charcos e as agua alagadas são condições ótimas para estragar a porcada. O creador inteligente compreende isso e cria os porcos em terrenos inclinados. O terreno inclinado, porém, não basta. E' preciso que a agua destinada aos animais fique em tanques cimentados ou em côchos estanques de modo que não possa se infiltrar pela terra. Acontece que, apesar do tratamento curativo ou preventivo, alguns animais podem continuar com lombrigas no seu intestino. Como isso pode ser a causa da reinfestação dos outros porcos evita-se essa possibilidade fazendo a rotação dos pastos. Cada 3 ou 4 meses os porcos devem ser colocados num pasto não ocupado durante varios meses.

Este metodo tem a vantagem de permitir que uma grande parte dos ovos caídos na terra sêca com as fêzes fiquem expostos ao sól e assim percam a sua vitalidade de modo que no fim de 6 ou 8 meses o terreno anteriormente infestado pelos porcos já não terá mais ovos capazes de infestar outros animais.

O modo ideal todavia, para se fazer o combate das lombrigas está em adotar, além das medidas preventivas, o chamado tratamento sistematico que consistirá em tratar todos os animais com o vermifugo como ficou explicado, duas vezes por ano, antes das chuvas, isto é, em Agosto e depois das chuvas ou seja em principios de Abril. (*)

(*) A respeito do combate das lombrigas será util aos criadores de porcos a leitura de um artigo do Dr. A. M. Penha, intitulado: "Como evitar as verminoses e a pneumoenterite dos leitões" apparecido na pagina n.º 231 do 1.º volume desta revista, em Junho de 1935.

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Doenças de animais

D. T. — *Ceará* — 1.º Sobre o aborto epizootico das vacas. A proposito deste assunto convem lêr o artigo que aparecerá no proximo numero.

2.º Mamite dos animais leiteiros. Com relação a mamite, devemos dizer que não ha um produto contra essa afecção, porque a mamite pode ser causada por numerosos agentes.

Os cuidados higienicos são sempre recomendaveis e devem, em qualquer caso, ser rigorosamente observados.

1.º) Isolar os animais com mamite.

2.º) Desinfecção das mãos do ordenhador.

3.º) Esvasiar completamente a glandula, porque nas mamites a permanencia de leite, constituindo um ótimo meio de cultura aos micróbios, tende a transformar a mamite às vezes banal em mamite infectuosa de caracter agudo ou crônico.

4.º) E, finalmente, às vezes é possível obter bons resultados applicando uma auto-vacina, isto é, uma vacina obtida dos germens isolados do proprio leite.

M. d'Apice

E. C. — *Cafelandia* — Osteomalacia em bezerros. Respondendo à sua carta de 12 do corrente, cumpre-me informar-lhe que, a doença que tem aparecido em bezerros da Fazenda Bôa Vista, continúa em estudos, embôra já se admita tratar-se de osteomalacia.

Para que, entretanto, os estudos sobre a mesma sejam completados, necessitamos receber com urgencia o material para exame, pedido aos representantes da fazenda que estiveram aqui no Instituto.

Aproveitando a oportunidade, desejavamos que V. S. fizesse o seguinte:

1.º) dividir em dois lotes, em pastos separados, as vacas com as crias doentes;

2.º) administrar a um dos lotes, diariamente com uma ração suplementar de farelo, por exemplo, 100 gramas de bôa farinha de ossos para cada animal adulto e 60 gramas para cada bezerro doente.

Ficariam tambem gratos, se V. S. nos enviasse mais dois bezerros doentes, bem como a terra, a agua e a forragem nas condições pedidas para analises.

J. Moreira

S. S. — *Capital* — CONSULTA: Tendo um cão sido mordido por outro extranho e havendo suspeita que o mordedor fosse raivoso, colocamos o primeiro em observação, pois que, foi vacinado ha cinco menses com a vacina anti-rabica do Instituto Biologico. Pergunta-se quanto tempo o animal mordido deve ficar em observação e se a eficacia da vacina é comprovada em tais casos.

RESPOSTA: A vacinação preventiva, em uma unica dose, que o cão a que se refere sua carta recebeu anteriormente, no caso de um acidente de mordedura por outro cão suspeito de raiva, — deve ser reforçada pela applicação de mais algumas injeções. Tratando-se de um cão grande, ou de porte médio, convém realizar mais três injeções de vacina, inoculando de cada vez, uma dose

de 10 cc. correspondendo a duas ampoulas. Si se trata de um cão pequeno, a dose pôde ser reduzida para três injeções de 5 cc. cada uma, correspondendo a uma ampoula. As injeções devem ser feitas diariamente, e podem ser realizadas debaixo da pele, na região da face interna da coxa. E' necessario realisá-las dentro de uma semana, a contar da data do acidente e prolongar a observação pelo espaço de 60 dias. Convém esclarecer que a legislação em vigôr manda sacrificar os cães mordidos por outros cães raivosos, ou suspeitos, e que a realização desta série de injeções só é indicada tratando-se de animais de valôr e que tenham já recebido a primeira dose preventiva a que se refere sua carta.

V. Carneiro

M. C. M. — *Pirassununga* — *Estefanurose dos porcos*. Comunico que recebemos uma leitôa atacada de molestia por vós desconhecida e que tem causado em vossa criação mortalidade de 40 % mais ou menos. Após um dia de observação, o animal foi sacrificado para estudos e confirmação de diagnostico (estefanurose). De fâto, a nossa suspeita foi confirmada, pois encontramos em grande proporção o verme (*Stephanurus dentatus*) responsavel pela mortalidade de vossa criação.

Os suínos se infestam de duas maneiras: ingestão de larvas ou penetração destas pela péle. Para o mal já estabelecido não é aconselhavel nenhum tratamento. Assim sendo, a unica cousa a fazer é praticar a profilaxia. O sistema chamado Mac Lean produz resultados apreciaveis: construir, com luz bastante, pocilgas de piso de concreto; evitar a umidade, o lixo, a lama; impedir o contâto dos leitões com campos e com suínos infestados. Criar, pois, porcos e filhotes em campos de forragens convenientes e de áreas livres de vegetação tambem, para que, urina e fêzes, aí acumuladas, se dessequem. Remetemos aos interessados um folheto sobre as verminoses dos suínos e outro sobre o sistema Mac Lean de sanidade suína.

W. Henrique Cardim

J. S. — *Ribeirão Preto* — *Eczema crostoso de leitões*. Recebemos o leitão remetido para exame, o qual revelou, que a molestia é realmente um *eczema crostoso*, como havíamos suspeitado. A causa do aparecimento de tal doença na péle de leitões é sem duvida de origem alimentar. A alimentação que estava sendo administrada aos animais continha 11 % de proteínas (contando-se as do farelo de carne e do farelo de torta de algodão), sendo de conhecimento geral que os leitões não pôdem receber quantidades superiores a 2 ou 4 %, principalmente em se tratando do farelo de algodão. O balanceamento do regimen alimentar dos seus animais trará fatalmente a cura dos leitões que ainda estão doentes.

P. Bueno

J. D. — *Quatá* — *Verminose em caprinos*. Respondendo à sua consulta enviada à Farmopecuaria Limitada sobre uma molestia verificada em caprinos de sua propriedade, informo-lhe que de acordo com os dados contidos na mesma, pensamos na possibilidade de tratar-se realmente de uma verminose. Assim sendo, junto enviamos uma caixa com três tubos contendo solução de formol, para que nos envie um pouco de fêzes de cada doente, para exame.

J. Moreira

S. G. S. — *Ilha Fernando de Noronha* — *Comunicando resultado de exame*. Por intermédio da revista "Chacaras e Quintais" chegou-me às mãos o interessante material por V. S. a ela enviado, bem como a consulta escrita, que é, antes, uma excelente pagina de boa observação.

Tanto quanto pude observar pelo material remetido, que chegou muito encarquilhado, trata-se de um caso interessante de parasitismo por um acariano que penetra na pele, especialmente ao nível dos canhões das penas (no caso observado, parece-me que ele penetra mesmo no canhão, possivelmente das penas em formação), provocando nos tecidos atacados reação muito pronunciada, que se manifesta pela formação dos nodulos que o Sr. tão bem observou e descreveu.

Si o Snr. abrir com cuidado um dos nodulos da pele achará dentro dele, no meio de um tecido mole, formações pequenas, duras, mais ou menos retangulares, de um milimetro e meio mais ou menos, e — o que é muito característico — de cor nitidamente alaranjada. Essas formações ficam orientadas mais ou menos perpendicularmente em relação à superfície da pele, e encontram-se sempre logo abaixo dessa superfície.

Examinando ao microscopio essas formações é facil descobrir, em seu interior os parasitas, que são larvas de um acariano prostigmato do grupo das Trombiculas. O parasita em causa é a *Apolonia tigipioiensis* descrita em Pernambuco. Muito me interessaria obter material mais abundante, nas seguintes condições: si possível, uma ave inteira, estripada e colocada em alcool a 50°; si o Snr. si quizer dar o trabalho de catar os parasitas, o que se consegue com a lamina de um canivettino pequeno (não comprimir!), poderá colocá-los em vidrinho pequeno com alcool a 50° e despachar pelo Correio, ou de qualquer outra forma, para este Instituto, para rua Cesario Mota, 271.

José Reis

J. S. L. — *Vera Cruz* — Comunicando resultado de exame. Em resposta à sua carta de 7 do corrente, vimos comunicar que o exame procedido nas peças que V. S. enviou, revelou estar a ave de que tais peças provinham, atacada de *leucemia mieloide*. Aliás, a simples leitura da descrição minuciosa e bem feita que V. S. deu, das alterações observadas no cadaver já permitia suspeitar dessa doença, fato que bem mostra o quanto póde o criador zeloso cooperar com o laboratório, pela observação criteriosa daquilo que observa em seus animais.

Trata-se de doença do sangue e dos órgãos formadores deste, de natureza não epizootica, sem perigo para a criação. Seria interessante, entretanto, saber si este é o primeiro caso aí aparecido e quantas aves já tem o Sr. criado da mesma raça e linhagem.

J. Reis

S. M. — *Mogi das Cruzes* — Comunicando resultado de exame. O exame nele procedido revelou que a galinha estava atacada de tifo, confirmando, assim, sua suspeita. Aos interessados enviamos folheto explicativo.

Aconselhamos o uso do bacteriofago contra o tifo aviario, que deverá ser imediatamente empregado em todas as galinhas. Depois disso, será conveniente vacinar todas as galinhas com a vacina contra o tifo aviario. Antes de vacinar porém, será necessario examinar o sangue de todas as suas galinhas, afim de procurar portadores da doença, os quais deverão ser eliminados.

J. Reis

J. F. A. — *Cafelandia* — Comunicando resultado de exame. O exame não revelou doença infecciosa, mas apenas peritonite consequente ao arrebitamento de ovulos dentro da cavidade peritoneal. E' possivel que essa ave não estivesse atacada da doença que V. S. refere como ocorrendo na zona, em carater endemico; por isso pedimos providenciar a remessa de outro animal assim que apareça doente, para que seja feito novo exame. A *causa-mortis* da galinha enviada representa acidente não de todo raro em criações de galinhas para postura.

J. Reis

Doenças das plantas

A. A. L. - Santo Amaro — D. C. - Limeira — CANCROS DOS GALHOS, MANCHAS DAS FOLHAS E DAS FRUTAS (*CERCOSPORA*) do abacateiro.

Nos galhos de abacateiro verificamos a presença de numerosas manchas acinzentadas, com beiras avermelhadas, um tanto salientes e que aparentemente são a causa do fendilhamento dos referidos galhos e da formação de cancrios mais ou menos extensos. Nas folhas encontramos manchas pequenas, escuras, irregulares, produzidas pelo fungo *Cercospora* sp. Como as manchas dos galhos não apresentassem frutificações do fungo que nelas se encontrava, o que impediu a sua classificação, fizemos culturas de tecidos, obtendo, um fungo semelhante á referida *Cercospora*. Parece-nos, portanto que é este mesmo fungo o autor das manchas e cancrios dos galhos. A ele devem-se atribuir igualmente manchas arredondadas, pretas, fendilhadas, com diametro de aproximadamente meio centimetro, que se observam nas frutas de algumas variedades de abacateiros, como Gloria, Waldin e Wagner, no Estado de São Paulo.

O abacateiro, segundo Chupp, é atacado por 3 especies de *Cercosporas*: *Cercospora lingue* Spegazzini, descrito sobre *Persea lingue*, no Chile, *Cercospora purpurea* Cooke e *Cercospora perseae* Ell. & Mart. O nosso fungo não pertence ás duas primeiras especies com cuja diagnose pude compara-lo. Trata-se portanto, provavelmente, de *Cercospora perseae*, cuja diagnose não encontrei na literatura de que dispomos. Para combater essa doença, que somente recentemente foi constatada em São Paulo, mas que provavelmente foi introduzida em 1928 junto com a verrugose, aconselhamos podar cuidadosamente todos os galhos manchados e colher as frutas o mais depressa possível, fazendo-se em seguida uma pulverização de calda bordaleza que deverá ser repetida em Setembro próximo e mais tarde, dois meses antes da maturação das frutas.

A. A. Bitancourt

J. C. — Campinas — Emprego do "Abavit" na desinfecção de sementes de algodão.

Não tivemos ainda oportunidade de realizar experiencias de desinfecção de sementes de algodão com ABAVIT.

Trata-se, porém, de um produto comercial bastante conhecido e que é empregado, com vantagem, na desinfecção de sementes.

Entretanto, para a desinfecção do algodão, os fabricantes aconselham de 200 a 300 gramas de ABAVIT em pó para cada 50 kgs. de sementes e não, como diz o interessado, 250 gramas para cada saco de 30 kgs.

Apesar também de ser o ABAVIT bastante usado na desinfecção de sementes de algodão, como consta da literatura, julgamos dever chamar a atenção do consultante para o trabalho que os agrônomos A. Santos Costa e S. A. Santos Neto publicaram no fascículo de Março-Abril da REVISTA DE AGRICULTURA de Piracicaba, com o seguinte titulo: — "O deslincamento das sementes de algodão com acido sulfurico em comparação com outros tratamentos".

Nesse trabalho, muito bem documentado, os referidos técnicos do Instituto Agronomico de Campinas concluíram que o deslincamento químico das sementes de algodão pelo acido sulfurico, processo, aliás, já aplicado, na pratica agricola, nos Estados Unidos, é o que oferece maior vantagem, pois, além de produzir plantas vigorosas e sadias, concorre para o aumento da produção, o que compensaria o custo aparentemente caro do emprego do acido sulfurico.

Concluíram, ainda, que as sementes tratadas com USPULUM ou ABAVIT não apresentaram diferença sensível em relação ás sementes não tratadas. A respeito do deslincamento pelo acido sulfurico, eles escrevem textualmente o seguinte: "O deslincamento com acido sulfurico foi feito da maneira usual, tendo sido empregado cerca de 200 c.c. para 1 kg. de sementes. Depois de deslincadas,

as sementes foram cuidadosamente lavadas até que não fôsse percebido o gosto de acido nas sementes. Em seguida foram secadas à sombra."

Quanto à acção que o *ABAVIT* possa ter sobre a bróca da raiz, o consulente será informado pela Secção de Entomologia do Instituto Biologico em Campinas, que se acha encarregada dos estudos relativos ao *Gasterocercodes brasiliensis* e demais pragas do algodoeiro.

R. Drummond-Gonçalves

S. F. A. — Campinas — PODRIDÃO DAS RAIZES (*FUSARIUM?*) do amendoim.

Os pés de amendoim apresentavam, na região do colo e abaixo desta, na raiz principal, lesões bem pronunciadas. Foram feitas plantações de tecidos doentes em meio de cultura, as quais deram um micélio branco de *Fusarium* sp.

Percorrendo a literatura sobre o assunto, encontrámos referência a uma doença cujos sintomas são idênticos aos apresentados pelo material em questão, a qual appareceu em Georgia (E. U. da America do Norte) e foi descrita por J. H. Miller e H. W. Harvey. Os estudos destes autores provaram ser a doença norte-americana produzida pelo *Fusarium solani* var. *martii*, f. 3.

Dada a semelhança das duas doenças e como isolámos do nosso material também um *Fusarium*, é possível que estejamos diante de um caso da mesma doença norte-americana; entretanto para a verificação desta hipótese seria necessário que se fizessem estudos da patogenicidade do nosso isolamento e que se provasse a sua identidade com o *F. solani* v. *martii*, f. 3; pois qualquer afirmação, sem o perfeito conhecimento destes pontos, seria precipitada, uma vez que os *Fusariums* são organismos frequentemente encontrados em associação a lesões, não produzidas por elles, como saprofitas.

Como medida de combate, por enquanto, uma vez que a este respeito nada se encontra na literatura, sugerimos que sejam arrancadas e queimadas as plantas doentes da cultura atual e, para o ano, se escolha terreno ainda não cultivado com amendoim para o estabelecimento da nova cultura e se empreguem sementes procedentes de plantações sadias.

S. C. Arruda

H. R. — Capital — ANTRACNOSE (*ELSINOE*) das *Anonaceae*.

As manchas apresentadas por uma das folhas, que acompanham a nervura principal e a parte inferior das nervuras secundarias são, segundo toda probabilidade, causadas pelo fungo *Elsinoe* que ha poucos dias descobri sobre uma planta da mesma especie que possuímos na Secção de Fitopatologia. Esta anonacea, com pagina inferior pilosa, é possivelmente a *Anona cherimolia*.

A mesma doença, com o fungo na forma imperfeita (*Sphaceloma*) se mostra em outros exemplares de anonaceas por mim colhidos em Domingos Vilela, C. M. e em Campinas. Estão representadas a fruta de conde, *Anona squamosa* e outra especie não determinada, além da citada *A. cherimolia*.

Nos diversos exemplares do nosso herbario, a doença, que pertence ao grupo das antracnoses, apresenta caracteres variaveis. Tipicamente trata-se de manchinhas redondas, pardas na periferia, brancas, secas, no centro. Mas as mesmas manchas podem tambem coalescer ao longo da margem da folha ou então, como no material que é o objéto desta consulta, ao longo das nervuras, onde podem-se tornar mais salientes, aproximando-se das verrugoses, outro tipo de doença produzida pelos fungos deste grupo.

Além desses sintomas típicos, observámos em alguns especimens, uma mancha preta, mais ou menos indefinida, que dá a impressão da folha ter ficado irregularmente tingida por alguma tinta preta. Não temos elementos para afirmar que este ultimo tipo de mancha pertença ao quadro sintomatico da doença causada por *Elsinoe*. Na segunda folha do material que é o objéto da pre-

sente consulta, ha manchas negras, irregulares e mal definidas, que entretanto não parecem ser as mesmas a que acabamos de aludir. Possivelmente trata-se de uma modalidade das manchas de *Elsinoë*. Somente um material mais abundante, ou uma observação da doença em diversas épocas poderia dar uma indicação a esse respeito.

Como todas as doenças do grupo das Elsinoes, a nova doença das anonaceas deve se tratar eficientemente com pulverizações de calda bordaleza feitas no inicio de cada brotação.

A. A. Bitancourt.

S. V. — *Suzano* — MANCHA DAS FOLHAS (NÃO PARASITARIA) do canhamo da Nova Zelandia (*Phormium tenax*).

As folhas de *Phormium tenax* apresentam manchas necroticas escuras e pequenas nem que seus tecidos estejam invadidos por parasitas; isto confirmamos com os isolamentos que ficaram sempre estereis. Trata-se pois de doença não parasitaria.

S. Gonçalves da Silva

S. A. — *Agua Preta (Baia)* — PODRIDÃO NEGRA do fruto do cacaeiro. MANCHA AREOLADA e FUNGOS ENTOMOGENOS da laranjeira.

a) — Frutos de cacaeiro. Os exemplares inoculados com o fungo da podridão parda (*Phytophthora palmivora*), ou atacados espontaneamente pela mesma podridão, estavam completamente embolorados, o que impediu encontrar as frutificações da *Phytophthora*. O fruto que levava a menção "são", apresentava um inicio de podridão peduncular, caracterizada pela coloração chocolate dos tecidos, em torno do pedunculo, numa área circular de aproximadamente 10 cm². Da parte podre isolamos o fungo *Diplodia theobromae* (Pat.) Nowell, causador da podridão negra das frutas do cacaeiro.

b) — Folhas de laranjeira com manchas areoladas. Segundo foi recentemente demonstrado por G. Stahel, esta doença é causada pelo fungo *Corticium areolatum* e pode ser facilmente combatida pela eliminação das folhas doentes e pulverizações de calda bordaleza.

c) — Folhas de laranjeira com "moscas brancas" (*Aleyrodidae*) atacadas pelo fungo entomogeno *Aschersonia aleyrodis*.

A. A. Bitancourt

L. F. C. — *Capital* — PODRIDÃO ESTILAR da Lima de Taíti.

Vêr o que publicamos no vol. V (1939) p. 180 desta Revista.

O. F. B. - *Palmeiras* — R. D. - *Louveira* — BACTERIOSE da mandioca.

Vêr o folheto publicado pelo Departamento do Fomento da Produção Vegetal.

C. S. — *Campinas* — PODRIDÕES das espigas de milho.

Do exame procedido no material que recebemos, podemos prestar a informação seguinte:

1.º — Espiga completamente coberta por um bolor branco.

Esta é a podridão mais comum e prejudicial do milho, e é conhecida por "podridão seca". Pode ser causada por duas espécies de *Diplodia*: *D. zeae* e *D. macrospora*; no caso presente trata-se de *D. macrospora*.

2.º — Espiga com bolor oliváceo na ponta. O fungo é uma especie do gênero *Penicillium*.

3.º — Sementes apodrecidas, de côr rósea, e irregularmente distribuidas por toda a espiga. O fungo observado foi *Fusarium* sp.

S. C. Arruda

B. G. M. — *Capital* — MANCHA PRETA DAS FOLHAS de roseira, MANCHA (CERCOSPORA) DAS FOLHAS de hortencia e CLOROSE do geranio (*Pelargonium*).

ROSEIRA — As folhas estão atacadas pelo fungo *Diplicarpon rosae*, causador da “mancha preta”. Sobre esta doença vê o que publicamos no penultimo fasciculo (Maio), p. 132, desta Revista.

HORTENCIA — As manchas das folhas são causadas por *Cercospora* sp. As medidas de controle devem consistir na coleta das folhas atacadas para queimá-las, aplicando depois e repetindo algumas vezes pulverizações de calda bordaleza a 1 %.

GERANIO — As folhas não apresentam parasitas; possivelmente são as mais velhas que amarelecem e se mancham por haverem terminado o ciclo da vida. Quando isto ocorre em pequeno numero de folhas, mesmo que sejam novas, não há prejuizos. Uma adubação leve com salitre do Chile dissolvido em agua e aplicado sob forma de rega ajudará a planta a ter mais vigor.

S. Gonçalves da Silva

P. S. — *Campos do Jordão* — FUNGO PRETO (*CORYNELIA*) das folhas de pinheirinho (*Podocarpus*).

A doença do material de pinheirinho que nos foi remetido é produzida pelo fungo *Corynelia brasiliensis*, que se vê, na forma de pequenas massas pretas, na superfície dos ramos e das folhas.

Por ser o pinheirinho uma planta de pouco valor para nós, ainda não foi feito nenhum estudo, visando a organização de um programa de combate às suas doenças. Dêste modo só podemos sugerir algumas medidas, baseados nos métodos gerais de controle das doenças das plantas, as quais são as seguintes:

1.º — Pulverizar as plantas desde a primeira idade, com calda bordaleza a 1 %, para impedir a infecção pelo parasita, mantendo-as em completo afastamento das plantas velhas, doentes, produtoras do inóculo.

2.º — As árvores que apresentem um ataque fraco da doença podem ser tratadas, eliminando-se os galhos que estejam atacados e pulverizando-as, a seguir, com a calda bordaleza.

3.º — As árvores que já estejam com infecção generalizada melhor será que se as eliminem, para não comprometerem o tratamento das demais.

E' claro que um tal programa sómente será de aplicação justificável no caso de um número reduzido de plantas cultivadas para fins ornamentais.

S. C. Arruda

F. V. — *Araraquara* — MANCHA DA BASE DAS FOLHAS do sisal.

Observamos manchas necroticas na base das folhas, correspondendo á doença conhecida por *leaf foot disease*, que já foi assinalada, há muitos anos, nas plantações de Java, Sumatra, do Congo Belga e em muitas outras partes onde se cultiva o Sisal.

Entre nós, tivemos ocasião de observá-la, pela primeira vez, em Maio de 1936, em plantações de Sisal de Visconde do Rio Claro. Em Agosto do ano passado, recebemos tambem material das plantações mantidas pela Prefeitura de Araraquara com a doença bem caracterizada e, em carta de 6 de Setembro, explicamos que se tratava de uma doença comum nas plantações de Sisal, cuja causa, porém, ainda não se achava perfeitamente esclarecida.

Pelo que se pode concluir da literatura, alguns fitopatologistas julgam ser a *leaf foot disease* causada por “virus”, ao passo que outros pensam não se tratar de uma doença de causa parasitaria, sendo provocada, exclusivamente, por uma falta de equilibrio entre os elementos nutritivos do solo e, principalmente, por deficiência de potassio.

Segundo o Dr. J. E. A. den Doop, num trabalho publicado na revista *THE EAST AFRICAN AGRICULTURAL JOURNAL*, sob o titulo “The utilization of Sisal

waste", uma adubação de 200 gramas de sulfato de potássio por planta dá resultados satisfatórios no combate a essa doença.

Justamente, porém, por serem contraditórias as opiniões encontradas na literatura, julgamos que não se deverá tirar nenhuma conclusão definitiva, enquanto não forem feitos estudos mais rigorosos e mais completos sobre essa doença do Sisal. Aliás, sintomas dessa mesma doença ou de uma outra, muito comuns também nas nossas plantações de Sisal, apresentando as folhas áreas deprimidas, de contorno irregular e cor variegada, cujo aspecto, até certo ponto, lembra o do mármore, sintomas esses que foram detalhadamente descritos no vol. 2 (1936), pgs. 253 e 341 desta revista, parecem fortalecer a hipótese de se tratar de uma doença de vírus.

R. Drummond-Gonçalves

Pragas das plantas

A. R. - Batori — L. R. R. - Lagoa Formosa — Emprego de formicida (sulfureto de carbono) para extinção de FORMIGUEIROS.

A aplicação do formicida (havendo varias marcas, tais como: "Jupiter", "Salvação", "Agapeama" e outras) é feita com maior vantagem pela manhã e, diversamente do que se dá com os outros produtos formicidas, este exige que se deposite certa quantidade de água no formigueiro, antes que se coloque aí o formicida, que se encontra sob forma líquida. O processo mais geralmente seguido, é o seguinte:

a) *Sem aparelho* — Por meio de enxada, cava-se o formigueiro até remover toda a terra solta posta fora pelas formigas. Isto feito, espera-se até o dia seguinte, afim de dar tempo a que as formigas limpem os canais que se obstruíram com a remoção da terra.

Aplica-se, então, água ao formigueiro, empregando a quantidade de 20 a 30 litros; escolhem-se 4 a 5 olheiros principais, maiores, e, em seguida, despejam-se neles 100 grms. ou mais, de formicida, segundo o seu tamanho, obstruindo-se em seguida todos os olheiros. Passados alguns dias, examina-se o formigueiro e, caso observarem-se formigas ativas, repete-se a operação. Não se deve pôr fogo nos formigueiros depois de colocado o formicida, pois, do contrario os gazes do inseticida não atuam eficazmente.

b) *Com aparelho* — Dos varios aparelhos existentes, tendo por finalidade aproveitar a evaporação natural do líquido inseticida (formicida), que se dirige para o fungo do formigueiro, o mais simples é o que foi descrito no fascículo 4 (Abril), p. 98, desta Revista.

J. P. da Fonseca

C. A. F. P. — Matão — Combate ao CARUNCHO do arroz.

Contra o caruncho do arroz, aconselham-se as seguintes medidas: manutenção de rigorosa limpeza de máquinas, depósitos e demais dependências em que se conserve arroz; prática imediata do benefício do produto, pois este é mais sujeito aos ataques das pragas enquanto não beneficiado; armazenamento em depósitos ou celeiros perfeitamente fechados afim de que seja evitada a penetração de insetos prejudiciais. Tais celeiros deveriam, preferivelmente, ser construídos de cimento ou ferro galvanizado para facilitar a limpeza e fumigação. As janelas e portas devem fechar hermeticamente. São indispensáveis ventiladores vedados por fina tela metálica, através da qual não possam os insetos transitar.

Todo grão deve, quando atacado por pragas, e principalmente por carunchos, ser expurgado antes de definitivamente armazenado em local conveniente. Para isto utiliza-se do bisulfureto de carbono (formicida) na proporção de 400

cc. por metro cúbico de ambiente da câmara de expurgo. Podem, para êste fim, ser utilizadas as mesmas câmaras em que se trata o café.

R. L. Araujo

A. B. — *Palmital* — BROCA do café.

Os frutos de café enviados pelo consulente achavam-se atacados pela "Broca do café" *Stephanoderes hampei*.

Para as medidas que o caso requer, o snr. consulente deverá dirigir-se à Inspetoria Geral do "Serviço de Combate à Broca do Café", cuja séde é em Campinas, à Avenida Barão de Itapura, 1679.

J. P. da Fonseca

B. S. O. — *Capital* — BROCA (*DIAPHANIA*) das cucurbitáceas.

As abobrinhas achavam-se atacadas pela mariposa *Diaphania nitidalis*, cuja lagarta é broca das aboboras, pepinos e outras cucurbitáceas.

A lagarta mede 20 a 25 mms. de comprimento, é de coloração verde-clara, ligeiramente avermelhada, e marcada com numerosas pontuações negras; a cabeça é pardo-escura.

A mariposa, mede 28 a 30 mms. de envergadura, é de coloração pardo-violacea, possuindo, nas azas anteriores, uma larga mancha vitrea, ligeiramente amarelada e irizada. As azas posteriores são vitreas com os bordos externos marginados de pardo-claro, ligeiramente violaceo. As antenas são alargadas e esbranquiçadas. O corpo é bruno-prateado, notando-se, na extremidade posterior do abdômem, um tufo de escamas pardas.

A mariposa põe os ovos sobre os frutos, folhas e talos tenros. Ao fim de 3 a 4 dias aparecem as lagartas que, em seguida, iniciam seus ataques à planta. Passados 10 a 12 dias, mais ou menos, as lagartas se transformam em crisalidas, nascendo, ao termo de 10 dias, as mariposas.

O inseto dá três gerações durante o ano, sendo as lagartas da segunda e terceira gerações as que passam a atacar o fruto.

Como medida de combate, logo no início do ataque na primeira geração, empregar sobre a planta pulverizações de calda bordaleza arsenical. Este tratamento deve ser repetido de 20 em 20 dias, até que os frutos adquiram certa consistência na casca, que impossibilita a penetração das pequenas lagartas. Quando, porém, as lagartas já penetraram nos frutos, a medida mais viável será a da queima destes, antes que elas atinjam seu completo desenvolvimento.

J. P. Fonseca

O. F. B. — *Palmeiras* — TRIPS da mandioca.

No material enviado, observamos sómente, na página inferior das folhas, algumas "cochonilhas" e muitos "trips".

Aliás, os "trips" podem ser facilmente percebidos, batendo-se as folhas de mandioca ainda no pé de encontro a uma superfície clara qualquer.

São insetos, geralmente, com um pouco mais de 1 milímetro de comprimento, de côr amarelada quando novos e que se movimentam rapidamente.

Os "trips" e as "cochonilhas", localizados, quasi sempre, na pagina inferior, picando e sugando as folhas de mandioca, produzem o seu engruvinhamento.

Nas grandes plantações, qualquer pulverização para combatê-los seria de aplicação difícil e, ao mesmo tempo, antieconomica, não causando eles, aliás, prejuízos de maior importância.

Por outro lado, com a queda natural das folhas, quasi sempre, desaparecem e a nova plantação vem livre do seu ataque.

R. Drummond-Gonçalves.

J. M. — *Sertãozinho* — Insucesso na aplicação de inseticidas contra LAGARTAS da mandioca.

Em vista dos resultados a que chegou o consultante na aplicação do arseniato de chumbo e do verde Paris, somos de parecer de que os produtos se achavam adulterados ou não possuíam o teor em ácido arsenioso necessário.

Convém que o consultante envie ao Instituto Biológico uma amostra dos aludidos produtos (100 grms. de cada) para análise. Cada produto deve ser acondicionado em separado, em vidro bem limpo.

Como medida de emergência, rápida e eficaz, sugerimos a coleta das lagartas, pela poda por meio de tezuoras das partes da planta onde o inseto se encontra, recolhendo tudo a um recipiente qualquer do qual as lagartas não possam sair. O material colhido deve ser logo enterrado. Assim, evita-se nova geração da praga que se manifestaria em poucos dias, para novos ataques à planta.

J. P. da Fonseca

J. C. — *Capital* — BROCA (*RHYNCHOPHORUS*) das palmeiras.

Vêr o que publicamos no vol. IV (1938), p. 189, desta Revista.

E. F. — *Capital* — MOSCAS BRANCAS (*ALEYRODIDAE*) da samambaia.

No material de samambaia encontramos uma espécie de *Aleyrodidae*. O inseto está em estudo e oportunamente comunicaremos a determinação.

Para combate aconselham-se pulverizações ou aspersões de extrato de fumo e água (1 %).

R. L. Araujo

P. M. — *Uchôa* — Emprego da nicotina como inseticida.

Para que a nicotina se liberte com facilidade e rapidamente do sulfato de nicotina, de maneira a se conseguir o seu aproveitamento integral sobre os insetos, torna-se necessário ajuntar-se ao sulfato um veículo alcalino, convindo como tal o sabão, a cal, a calda bordaleza, e outros.

Quer se empregue o sulfato de nicotina, o extrato de tabaco comercial, ou o extrato preparado em casa, é sempre necessário que a dosagem seja bem exata para se conseguir soluções que não excedam de 1 a 2 grms. de sulfato de nicotina por litro. Assim, uma parte de sulfato de nicotina comercial que contenha, aproximadamente, 40 % de nicotina, acrescentada a 1.000 partes de água, dará, portanto, a solução desejada, isto é, 1 para 1000.

A nicotina altera-se rapidamente em solução aquosa e alcalina, sendo por este motivo aconselhado preparar as diluições no momento de seu emprego.

A seguir, as seguintes formulas mais empregadas:

Nicotina e Sabão:

Sulfato de nicotina a 40 %	200 c.c.
(ou quantidade equivalente de extrato de tabaco, por exemplo 1.142 grms. a 7 %).	
Sabão comum	/ 2 quilos
Água	200 litros

Dissolve-se primeiro a quente o sabão cortado em pequenas fatias, em cerca de cinco litros de água. Depois que esta solução estiver completamente fria, adiciona-se a ela o restante da água e, finalmente o sulfato de nicotina ou o extrato de tabaco.

E' aconselhado o emprego dessas soluções para combater pulgões e lagartas jovens.

Nicotina e Carbonato de Sodio:

Sulfato de nicotina a 40 %	100 c.c.
(ou extrato de tabacco 1.000 c.c. a 7 %).	
Carbonato de sodio	200 grms.
Água	100 litros

Nicotina e Calda bordaleza:

Sulfato de cobre	1 quilo
Cal virgem (de qualidade)	1 "
Sulfato de nicotina a 40 %	100 c.c.
(ou 1.000 de extrato de tabaco a 7 %).	
Água	100 litros

Preparada a calda bordaleza, conforme a formula inclusa, ajunta-se a ella o sulfato de nicotina ou o extrato de tabaco.

Todas estas formulas são empregadas para combater pulgões, pequenas larvas e cochonilhas livres de carapaças e de outras secreções protetoras.

J. P. da Fonseca

no interesse demonstrado pelo Instituto Biológico quando vai direta e espontaneamente aos nucleos agricolas afim de ensinar aos seus componentes as práticas uteis de que decorre o bom exito da avicultura.

Esse trabalho de ir espontaneamente aos criadores, em suas granjas e em seu ambiente proprio, para aq tomar conhecimento de seus problemas e estudar e sugerir soluções para eles, é precisamente o mais importante de todos, a chave mestra de toda a campanha de educação agricola da qual resultará o levantamento do nivel de nossos trabalhadores rurais.

Tal trabalho tem sido realizado de maneira sistematica e na medida do possivel pela Secção de Ornitopatologia, embora para isso tenha sido às vezes necessario vencer enormes dificuldades.

No ano pasado o Snr. Secretario da Agricultura tornou possivel a utilização, para tal serviço, de um carro especialmente equipado e adaptado para isso, o



Fig. 1 — Carro laboratório da Seção de Ornitopatologia, no meio do campo, com o pessoal do Instituto Biológico em ação, na sua faina de ensinar aos colonos.

qual representa verdadeiro posto volante de avicultura a distribuir instrução avicola pelas populações do interior, escola movel que pode improvisar aulas praticas no mais remoto e inacessivel centro de criação.

Em nosso numero de julho do ano pasado demos noticia minuciosa de excursão realizada a Quatá, na alta Sorocabana, de que tambem participou um técnico da Secção de Epizootias.

Vamos agora dar noticia da excursão realizada em 11 de junho deste ano à vizinha cidade de Mogi das Cruzes, de comum acordo com a Cooperativa Agricola de Mogi, organização que congrega numerosos colonos japoneses que se dedicam especialmente à avicultura e à horticultura, e que vem trabalhando em intimo contato com a Secção de Ornitopatologia do Instituto Biológico.

Nunca será demais encarecer além do interesse propriamente técnico, o alcance social que apresenta tal movimento de penetração realizado pelo Instituto quando visa os nucleos de colonos estrangeiros aqui estabelecidos. Melhor serviço não se poderá prestar à grande cruzada de nacionalização em tão boa hora empreendida pelo Governo Federal, que essa de demonstrar, no seio de colonias estrangeiras, a eficiencia dos serviços officiais, dignos de toda a consideração e

de todo o respeito, e em geral bem diversos, nos seus propósitos e realização, daquilo que os eternos derrotistas e os descontentes de todos os regimes apregõem.

Assim foi descrita a excursão feita a Mogi das Cruzes pela "Folha da Noite", jornal que muito tem contribuído para incentivar a avicultura entre nós (edição de 12 de junho):

"Prosseguindo na série de visitas e preleções que o Instituto Biológico, por sua secção de Avicultura, iniciou há pouco tempo nas granjas localizadas no interior do Estado, foi ontem pela manhã visitada a Cooperativa Agrícola de Mogi das Cruzes para cujos membros, todos de nacionalidade japonesa, reunidos no salão principal da referida entidade, os srs. José Reis e Paulo Nóbrega, representantes da apontada secção, realizaram uma aula prática, ilustrada por mapas e projecções.

A PRELEÇÃO DO SR. JOSE' REIS

Sendo os membros da cooperativa em questão imigrantes recentemente chegados e não tendo outros aprendido ainda a língua do país, foram as palavras do sr. José Reis traduzidas para o japonês pelo sr. Buuji Kinatura, secretário do consul interino do Japão em São Paulo.



Fig. 2 — Uma pequena aula pratica no campo.

O sr. José Reis declarou inicialmente que o Instituto Biológico, órgão de pesquisas científicas mantido pela Secretaria da Agricultura, compreendendo o interesse da criação de aves, vem, há cerca de dez anos, amparando de modo prático os avicultores, prestando-lhes a assistência de que necessitam. Continuando falou da importância da avicultura, afirmando que um dos seus característicos é "ser uma grande indústria mantida por pequenos criadores". O orador procurou depois demonstrar que as doenças constituem o maior impedimento da avicultura. Disse que a primeira preocupação do Instituto Biológico foi saber quais são as principais doenças de galinhas que existem no Estado. Com esse escopo, recebeu durante os últimos dez anos inúmeras aves doentes e mortas, para estudar as principais doenças, determinando-lhes os sintomas e os meios preventivos. Assim no decorrer dessa dezena de anos, foram examinadas pelo Instituto aproximadamente 10.000 aves. Atualmente, a Secção de Avicultura do Instituto ensina a reconhecer as principais doenças e os meios de combatê-las. O orador informou que o Instituto envia a cada criador que lhe remete material de estudo, um folheto relativo ao assunto. Informou ainda que o Instituto fabrica vacinas e sôros para tratamento e prevenção das doenças.

AS DOENÇAS MAIS IMPORTANTES

O orador passou a tratar das doenças mais importantes e comuns em nosso Estado, ilustrando as suas palavras com gravuras que ia fazendo no quadro negro. Desenhou primeiramente uma chocadeira. A primeira doença a que aludiu é a pulo-



Fig. 2 — Galinheiro pobríssimo, sem luxo algum, abrigando criação sadia controlada pelo Instituto Biológico. Muito se enganam os que pensam que avicultura só possa ser feita em castelos custosos.

rôse ou diarréia branca, a qual — disse — procede da chocadeira. Começa no interior do ovo, fazendo com que o pinto já nasça doente, triste ou mesmo morra no ovo. Desenhou a seguir uma criadeira, procurando demonstrar como a doença se propaga. Afirmou que, se os pintos forem morrendo antes dos quinze dias após o nascimento,



Fig. 4 — Colono japonês identificando o sexo dos pintos recém-nascidos.

esse é um forte indicio de que se acham atacados de puloróse. Essa doença, entretanto, é facilmente combatida. Examinando a galinha adulta, o Instituto pode distinguir as galinhas que põem ovos contaminados das que põem ovos sãos. Por sua vez, os pintos mortos devem ser enviados, em caixinhas de madeira, ao Instituto, que dirá se morreram ou não em consequência da puloróse. Da criadeira — prose-



Fig. 5 — Fotografia feita durante a palestra de J. Reis.

guíu o orador — os pintos passam para a terra, onde podem surgir novas doenças, das quais tres são as mais importantes, a saber: coccidiose, bouba e vermes. Na coccidiose, o que se vê é um pinto triste, arrepiado, apresentando fezes líquidas e cheias de sangue. Na bouba aparecem, no corpo da ave, pipocas que se podem localizar na



Fig. 6 — Parte da audiência presente á palestra feita por P. Nobrega e J. Reis com a gentil cooperação do snr. Buuji Kitamura, secretario do Consul do Japão em São Paulo.

RESUMO DOS SERVIÇOS DE ASSISTENCIA VETERINARIA PRESTADOS NO ESTADO EM 1939
(Relação baseada nos mapas mensais dos veterinarios do S. D. S. A.)

NAT. DOS SERVIÇOS		ANIMAIS EXAMINADOS					KILOMETROS PERCORRIDOS						
Prop. visitadas	E	M	I	V	B	C	S	D	T	A	C	TOTAL	
Janeiro	129	25	67	50	8	698	49	30	187	7231	5193	106	14878
Fevereiro	126	50	65	53	7	514	35	55	114	6197	4185	54	11649
Março	155	35	54	57	5	603	62	773	360	7930	443	51	18025
Abril	159	45	42	73	37	260	153	51	862	9347	3409	67	17642
Maió	150	55	91	59	4	6259	28	387	83	9369	5989	72	20984
Junho	141	49	65	73	10	179	40	82	58	12718	7185	47	21610
Julho	156	21	70	73	13	173	99	113	25	8929	7272	12	18139
Agosto	136	39	81	46	7	289	26	194	24	13387	5147	22	20302
Setembro	94	51	57	25	10	7878	15	511	39	10282	3290	15	15144
Outubro	133	44	85	28	12	7269	14	130	4	7542	3825	—	16209
Novembro	107	37	72	27	19	5643	67	280	167	11441	4134	167	15924
Dezembro	80	27	45	19	15	121	9	297	47	6578	1593	302	12553
TOTAL	1566	473	794	583	147	29891	597	2903	1970	110951	51665	915	202959

E — Exames para embarque
M — Verificações de molestias
I — Inspeções de propriedades agricolas
V — Vacinações
B — Bovinos
C — Equinos
S — Suínos
D — Diversas espécies
T — Estradas de ferro
A — Automovel
C — A cavallo.

RELACÃO DAS VIAGENS FEITAS PARA VERIFICAÇÃO DE MOLESTIAS E DOS ANIMAIS EXAMINADOS NO MÊS DE MAIO DE 1940
SERVIÇO DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL

VETERINÁRIOS	SÉDES	Viagens p/ verificação de molestias	NATUREZA DOS SERVIÇOS			ANIMAIS EXAMINADOS					QUILÔMETROS PERCORRIDOS			
			M	I	V	B	E	S	OEP.	TOT.	T	A	C	TOT.
O. de Freitas	Baurú	15	5	10	—	43	12	4	14	73	1530	282	—	1812
J. B. Aquino	Campinas	15	10	3	2	44	31	8	27	110	384	900	—	1284
A. C. Penteado	Juá	12	6	2	4	8	4	5	—	17	240	686	—	926
René Corrêa	Sorocaba	12	9	2	1	22	2	19	2	45	1796	152	45	1993
Plínio Faria	Rio Claro	12	5	4	—	8	80	19	3	110	2082	1170	—	3252
A. Spagnolo	Araraquara	8	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J. M. Xavier	Campinas	7	6	1	6	7	2	2	7	18	—	512	—	512
E. Martinelli	Botucatu	7	7	—	—	10	—	30	3	43	2730	412	—	3142
A. Ribeiro	Itapáva	6	1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M. J. Gomes	Taubaté	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	562	—	622
E. Varoli	Araçatuba	5	1	4	—	6	—	—	—	6	60	—	—	730
W. Belleza	Guaratinguetá	4	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J. B. Camargo	Bebedouro	2	2	—	—	1	1	—	—	2	140	9	—	149
C. Xavier	Ribeirão Preto	2	1	1	—	15	—	12	—	27	228	114	—	342
	TOTAL	110	63	48	15	130	120	95	56	449	9920	4799	45	16496

LEGENDA:

M — Molestias
I — Inspeções
V — Vacinações
B — Bovinos
E — Equinos
S — Suínos

OEP. — Outras espécies
TOT. — Total
T — Trem
A — Automovel
C — Cavalos

QUADRO DAS MOLESTIAS VERIFICADAS PELOS VETERINARIOS DO S. D. S. A. NO SERVIÇO DE ASSISTENCIA VETERINARIA EM 1939

MOLESTIAS	JAN.	FEV.	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	TOTAL
Cara inchada	9	5	10	4	6	2	5	5	1	3	3	1	54
Carbunculo hematico . .	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	1	—	8
Carb. sintomatico . . .	2	—	4	5	6	6	3	3	4	4	3	1	41
Curso branco	19	15	14	19	16	13	14	12	11	11	11	8	163
Febre aftosa	7	2	8	5	13	9	20	19	4	2	4	8	101
Garrotilho	2	3	5	4	2	2	1	5	3	2	1	1	31
Peste de coçar	—	—	—	2	—	—	1	—	1	1	—	1	6
Peste suina	1	—	—	2	4	1	1	—	16	10	10	8	43
Raiva	1	—	—	6	2	2	—	3	1	2	5	1	23
Raquitismo	1	4	2	1	5	1	1	1	1	1	—	1	19
Sarnas	2	3	2	—	—	1	2	5	1	1	1	—	18
Tetano	1	2	1	2	1	1	1	2	1	3	3	—	18
Vermínoses	10	7	19	10	20	8	14	12	2	15	16	7	140

O Instituto Biologico tem á venda os seguintes productos:

Aborto equino, vacina — 10 cc. (10 doses)	2\$000
Drucelina, para diagnostico do aborto bovino — Empolas de 10 cc. para prova intradermica (20 doses)	3\$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina em pó (60 doses)	5\$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina liquida (60 doses)	5\$000
Carbunculo verdadeiro, vacina — 20 cc. (10 doses)	2\$000
Carbunculo, sôro precipitante para diagnostico — 2 cc.	5\$000
Colera das galinhas, vacina — 10 cc. (10 doses)	2\$000
Colera das galinhas, sôro — 20 cc. (10 doses preventivas)	10\$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros) vacina — 5 cc. (5 doses)	1\$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), bacteriophago — 20 cc. (1 dose)	1\$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), sôro — 20 cc.	10\$000
Espiroquetose das aves, vacina — 10 cc. (10 doses)	2\$000
Garrotinho (adenite equina), vacina — 10 cc. (2 doses)	2\$000
Garrotinho (adenite equina), bacteriophago — 20 cc. (1 dose)	2\$000
Infeccões piogenicas, vacina — (Injecções) — 10 cc. (10 doses)	2\$000
Infeccões piogenicas, pomada curativa (antivirus) — Pote de 50 cc.	3\$000
Infeccões em geral, Proteina injetavel — 10 cc. (1 dose)	1\$000
Maleira, para diagnostico do mormo — Frasco com 2 cc. para prova oftalmica (10 doses) ou cutanea (40 doses)	5\$000
Manqueira (carbunculo sintomatico), vacina — 20 cc. (10 doses)	2\$000
Paratifo dos porcos (diarrêa dos leitões), vacina — 10 cc. (10 doses)	2\$000
Poliartrite dos potros, vacina — 10 cc. (10 doses)	2\$000
Raiva, vacina { — 5 cc. (1 dose para cão)	1\$000
{ — 25 cc. (5 doses para cão ou 1 dose para bovino)	3\$000
Tétano, vacina — anatoxina tetanica — 20 cc. (5 doses)	2\$000
Tétano, sôro anti-tetânico — 20 cc. (10.000 unidades internacionais)	20\$000
Tifo aviario, vacina — 10 cc. (10 doses)	2\$000
Tuberculina, para diagnostico da tuberculose — Frasco com 2 cc. para prova oftalmica (10 doses) ou cutanea (10 doses)	5\$000
Vacina B. C. G. contra a tuberculose — 10 cc. (10 doses)	5\$000
Vermífugo para aves { N. 1 (purgante) - Frasco de 250 cc. (média para 12 aves)	1\$000
{ N. 2 (vermífugo) - Frasco de 50 cc. (média para 12 aves)	1\$500
Vermífugo contra o gôgo das galinhas — Frasco de 100 cc. (média para 100 aves)	2\$000
Vermífugo para ruminantes { 1 dose para boi (10 para carneiros ou cabras)	5\$00
Pó em ampolas. { 10 doses para bois (100 para carneiros ou cabras)	4\$000
Vermífugo para cavalos — Liquido (1 dose)	4\$000
Vermífugo para porcos e cães — Liquido - (1 dose para porco, 2 doses para cães adultos)	1\$500
Preparado contra o pioho das aves — frasco de 100 g.	8\$000
Preparado contra a difteria e corisa das aves — Frasco de 20 cc. (10 doses)	1\$500

Pedidos á FARMOPECUARIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502
Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Arsenico estrangeiro	kg.	3\$500
Arseniato de chumbo em pó, estrangeiro	"	6\$500
Arseniato de chumbo em pasta	"	4\$000
Cianureto de sodio	"	15\$000
Enxofre em pó	"	1\$200
Sulfato de cobre nacional	"	2\$800
Sulfato de cobre estrangeiro	"	3\$400
Verde Paris	"	7\$500

VASILHAME: — E' cobrado a parte até 20 ou 30 quilos, conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes ás encomendas poderão ser enviadas em chèque ou vale postal, pagavel em São Paulo ao Tesoureiro deste Instituto — Caixa postal 2821.

Publicações do Instituto Biológico

I

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de caracter científico sobre assuntos de Biologia geral e applicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais. O volume IX (1938) já está publicado.

Preço de cada volume

20\$000

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 paginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domesticos, e aos meios efficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café.

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

45 Instruções para remessa	N.º 84 O feltro dos Citrus . . .	\$300
N.º 23 Guia da Secção de Entomologia	86 Abelha Irapuá	\$200
26 Principais pragas do café de plantas praguejadas, etc.	87 Caramujos do cafeeiro	\$200
48 O Curuquerê	88 O pulgão branco das laranjeiras	\$500
53 As manchas das laranjas	89 O pulgão lanigero das macieiras	\$500
79 As pragas do algodoeiro	90 A broca da bananeira	\$200
80 Doenças do algodoeiro	91 A cochonilha verde dos cafeeiros	\$300
81 A podridão do pé das laranjeiras	92 O piolho de S. José	\$300
	93 A broca verdadeira e a falsa broca do café	\$200

Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos	N.º 73 Empapadas das galinhas	\$300
67 Diarréia branca das aves	74 O Instituto Biológico e a avicultura paulista	\$300

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviario, 56 — Enterro-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cholera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Boubas das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favos das galinhas, 65 — Desinfecção e desinfestação dos aviarios, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — cada um \$200

Doenças do gado

N.º 36 Helminthoses dos porcos	N.º 40 Curso branco dos bezerros	\$200
37 Helminthoses dos ruminantes	41 Aborto das vaccas	\$200
38 Helminthoses dos equideos	42 Carbunculo verdadeiro	\$200
39 Helminthoses dos carnivoros	50 Tetano	\$200
	51 Manqueira	\$200

Doenças dos coelhos

N.º 75 Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos	\$200
76 Sarna dos coelhos		

Assuntos diversos

N.º 82 Technica de njeções	N.º 85 Problemas de Defeza Sanitaria Animal	2\$000
83 A lucta contra as moscas		

III

Publicações Avulsas

Tratado de Doenças das Aves (Brochura)	40\$000
" " " " " " (Encadernado)	50\$000

COMO SERVE AO PAIZ
O
INSTITUTO BIOLOGICO
DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e
da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitária ve-
getal e animal em co-
laboração com o gover-
no federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir
a difusão das pragas e
doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermífugos e outros
produtos contra as
doenças dos animais.

Fiscaliza o comercio
de fungicidas e
inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de caféeiros abandonados e restos da lavoura
de algodão.

Distribue a vespa da
Uganda
contra a broca do
café.

Expurga sacos
e outros objetos con-
taminados por pragas
e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a
broca do café.

Pesquisa a biologia
dos microbios, pragas,
vermes, fungos nocivos
à lavoura e à
pecuária.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto
do mundo applicaveis à
defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
científica como base es-
sencial da orientação de
seus trabalhos.

Publica em revista
propria o resultado das
investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de
plantas e de animais.

Adestra tecnicos
para a defesa sanitária
animal e vegetal.

Aconselha aos adminis-
tradores

do Estado em assuntos
de defesa agricola e
animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino
universitário.

Colabora com institutos
científicos do paiz e do
estrangeiro em continua
troca de material, cole-
ções e observações.

Presta auxílio
a todas as instituições
publicas no que diz res-
peito à defesa sanitária
da lavoura e pecuária.

Examina plantas
e animais doentes que
lhe são enviados.

Envia tecnicos
às fazendas para exami-
nar a lavoura e a
criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criado-
res as bases e os pro-
cessos de defesa da la-
voura e da pecuária.

Faz exames de sangue
para exclusão dos ani-
mais doentes como focos
de infeção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais
uteis aos agricultores.

Atende a consultas
sobre doenças e pragas
de plantas e de
animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos
pomares.

Experimenta plantas
toxicas
para os animais.

Investiga as causas
biologicas
da desvalorisação co-
mercial das nossas ba-
nanas e laranjas.

Organisa museus
sobre as doenças e
pragas da nossa
agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

Instituto Biologico de São Paulo

AVENIDA CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1214 — Telefone: 7-5880

EXPEDIENTE DAS 12 AS 18 HORAS

AOS SABADOS DAS 9 AS 12 HORAS

HORAS DE AUDIENCIA DOS DIRETORES

Diretor-Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima - das 16 às 17 horas.

Sub-Diretores:

Divisão Vegetal: A. A. Bitancourt - das 16 às 18 horas.

Divisão animal: Dr. J. R. Meyer - das 14 às 16 horas.

Administração: Leão Machado, substituto - das 14 às 18 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL 2821 (preferível a qualquer indicação de rua)

Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214 — Tel.: 7-5880.

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Peçam a lista de preços.

VENDA DE FUNGICIDAS E INSETICIDAS

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente — *Capital*:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Campinas:

Rua Ferreira Penteado, 29 - das 8 às 18 horas.

Baurá:

Rua 13 de Maio.

Peçam a lista de preços.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA

(Distribuição grátis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone ou por correspondência.

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas e inseticidas, e publicações devem ser efetuados *adeantadamente* por meio de cheques ou vales postais pagáveis em São Paulo ao Tesoureiro do Instituto. As publicações poderão ser igualmente adquiridas mediante a remessa prévia da quantia equivalente em selos postais.